

أسئلة مترجمة من إمتحانات كامبردج
للصف الحادي عشر
أحياء

كن مبدعا

الفصل الدراسي الثاني
مع نموذج الإجابة



أسئلة مترجمة من إمتحانات كامبردج
للصف الحادي عشر
أحياء – الفصل الثاني

كن مبدعا

الوحدة الخامسة
أغشية الخلية والنقل

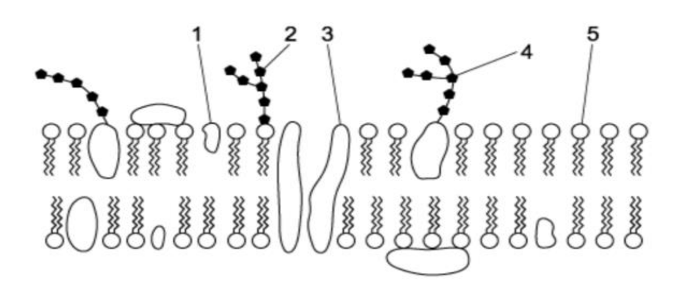
مع نموذج الإجابة



إعداد الأستاذة : هبة أحمد سعد
مدرسة ثمريت
محافظة ظفار
المشرف : سعيد المعشني

أولا الأسئلة الموضوعية :

١: أي الخيارات التالية تشير للبيانات الصحيحة للشكل المقابل والذي يوضح غشاء الخلية



الخيارات	كوليستيرول	البروتين السكري	الدهن السكري	بروتين	الدهن المفسفر
أ	3	2	4	1	5
ب	5	3	2	4	1
ج	1	4	2	3	5
د	5	2	4	3	1

٢: أي الخيارات التالية صحيحة تبعا للنموذج الفسيفسائي السائل :

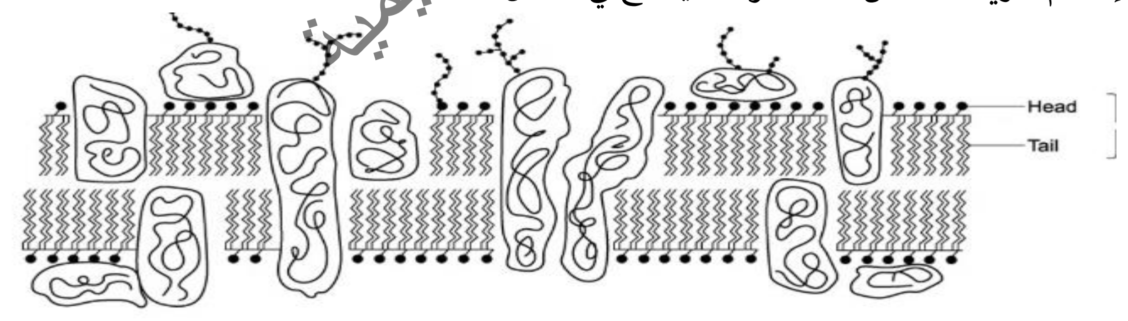
أ. كلما زاد عدد الذيول غير المشبعة للحمض المفسفر ، زادت سيولة الغشاء

ب. كلما زادت درجة الحرارة ، قلت سيولة الغشاء

ج. كلما قلت درجة الحرارة ، زادت سيولة الغشاء

د. كلما قلت عدد الذيول غير المشبعة للحمض المفسفر، زادت سيولة الغشاء

٣: يوضح الشكل المقابل قطاع من الغشاء الخلوي للخلية ، أي الخيارات التالية صحيحة لتفسير سبب إنتظام جزيئات الدهن المفسفرة كما يتضح في الشكل ؟



أ. الذيول قطبية وتبتعد عن جزيئات الماء

ب. الذيول غير قطبية وتنجذب لجزيئات الماء

ج. الرؤوس قطبية وتنجذب لجزيئات الماء

د. الرؤوس غير قطبية وتبتعد عن جزيئات الماء

٤: مرض التليف الكيسي للخلايا الطلائية يسبب خلل في الغشاء الخلوي لهذه الخلايا ، مما يؤثر على عملية نقل أيونات الكلور خارج الخلايا المصابة ، أي جزء من مكونات الغشاء الخلوي سيتأثر بهذا المرض .

أ. الكوليستيرول
ب. البروتين
ج. الدهن المفسفر
د. الدهن السكري

٥: الزيادة في أي من الروابط التالية يؤدي إلى زيادة في سيولة الغشاء الخلوي :

أ. الهيدروجينية
ب.C-O-C
ج. C-N
د. C=C

٦: يوضح الشكل مكونين من مكونات الغشاء الخلوي . أي جزء يؤثر في سيولة الغشاء ؟



أ.A
ب.B
ج. C
د. D

٧: كيف يمكن للبكتيريا والخميرة التكيف مع الانخفاض في درجة الحرارة :

أ. التقليل من كمية البروتين
ب. التقليل من كمية الكوليستيرول
ج. الزيادة في نسبة الدهون المفسفرة المشبعة
د. الزيادة في نسبة الدهون المفسفرة غير المشبعة

٨: اختار من الخيارات أدناه المناسب لإكمال العبارة التالية :
يحدث البلزمة عندما تكون الخلية X مغمورة في Y

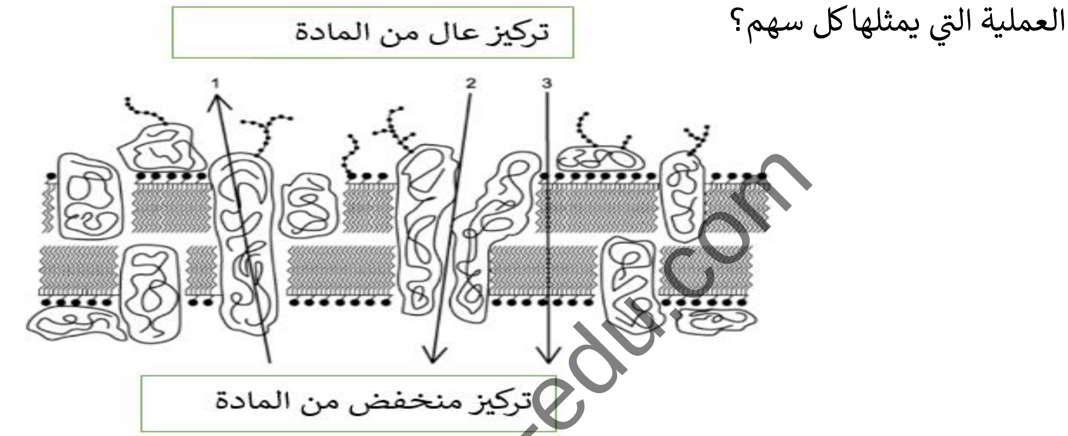
	Y	X
أ	المياه النقية	خلية حيوانية
ب	محلول ملحي قوي	خلية حيوانية
ج	المياه النقية	خلية نباتية
د	محلول ملحي قوي	خلية نباتية

٩: أي وسيلة نقل لا تحتاج الي الطاقة؟

ا. الانتشار
ب. النقل النشط
ج. الإفراز الخلوي
د. البلعمة

١٠: يمثل الرسم البياني ثلاث مسارات محتملة عبر غشاء سطح الخلية.

العملية التي يمثلها كل سهم؟



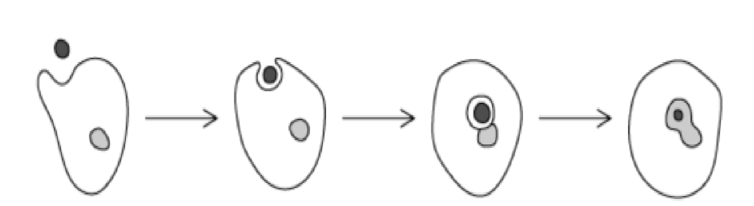
الخيارات	١	٢	٣
أ	انتشار مسهل	انتشار	النقل النشط
ب	النقل النشط	انتشار	انتشار مسهل
ج	انتشار مسهل	النقل النشط	انتشار
د	النقل النشط	انتشار مسهل	انتشار

١١- تحتاج الخلايا للجزيئات التالية :
١- الجلوكوز ٢- الماء ٣. أحماض أمينية ٤: الأكسجين
الجزيئات التي تتطلب بروتين للنقل عبر غشاء سطح الخلية؟

أ. ١ فقط
ب. ١ و٣
ج. ١ و٢ و٤
د. ١ و٢ و٣ و٤

١٢- ما هو شكل النقل الخلوي الموضح في الرسم البياني التالي؟

أ. الإخراج الخلوي
ب. الانتشار الميسر
ج. مضخة البروتين
د. الادخال الخلوي



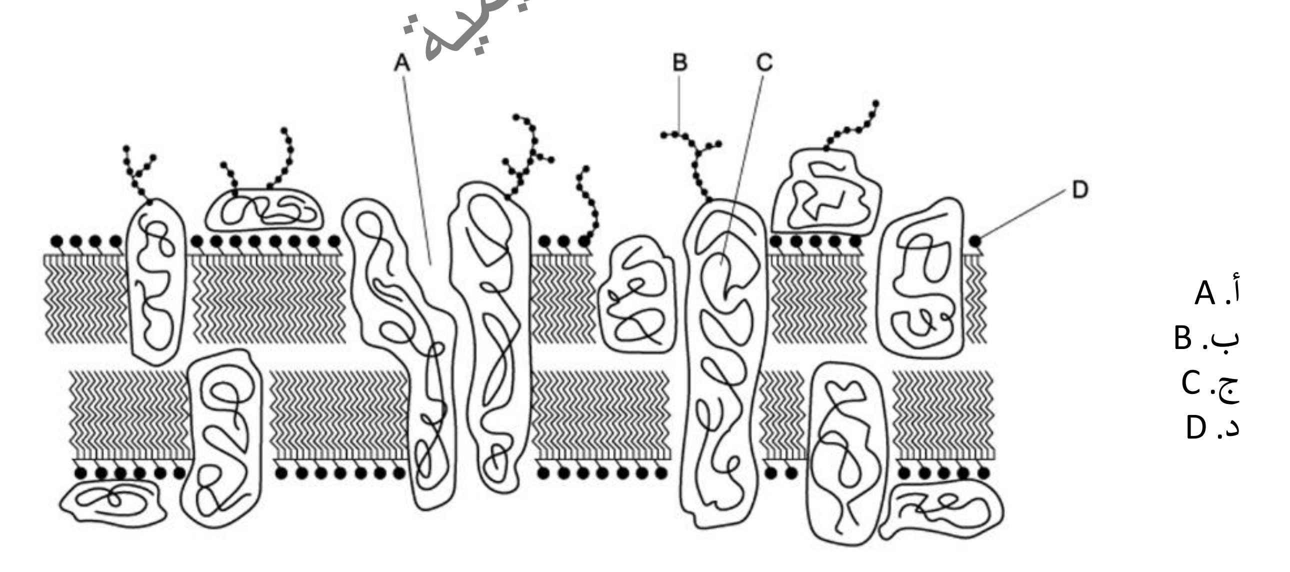
١٣- المادة X تتحرك بواسطة بروتين قنوي إلى داخل الخلية :
أي عبارة تصف المادة X وحركتها عبر غشاء الخلية؟

أ. أكسجين يتحرك بالأسموزية مع منحدر التركيز
ب. جلوكوز يتحرك بالإنتشار مع منحدر التركيز
ج. أيون صوديوم يتحرك بالنقل النشط عكس منحدر التركيز
د. أيون كلور يتحرك بالإنتشار الميسر مع منحدر التركيز

١٤- أي صف يتطابق بشكل صحيح (الجزيئات الموجودة في غشاء سطح الخلية مع وظيفتها)؟

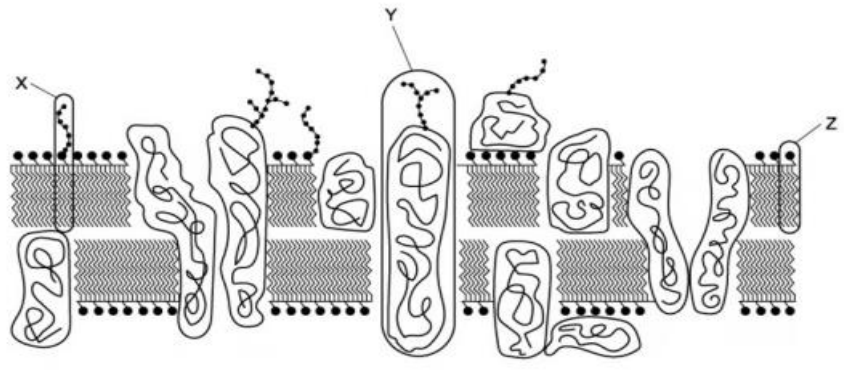
الخيارات	التعرف على الأجسام المضادة	بمثابة مواقع مستقبلات للهرمونات	يشكل روابط هيدروجينية مع الماء
أ	الكولسترول والبروتينات	الدهون المفسفرة والكولسترول	البروتينات والدهون السكرية
ب	الدهون المفسفرة والكولسترول	البروتينات و الدهون السكرية	الكولسترول والبروتينات
ج	الدهون السكرية و البروتينات السكرية	الدهون السكرية والبروتينات السكرية	الدهون السكرية و البروتينات السكرية
د	البروتينات و الدهون السكرية	الكولسترول والبروتينات	الدهون المفسفرة والكولسترول

١٥- الشكل المقابل يمثل مكونات غشاء الخلية ، أي من البيانات في الشكل يختلف في غشاء خلايا كريات الدم الحمراء تبعا لاختلاف فصيلة الدم ؟



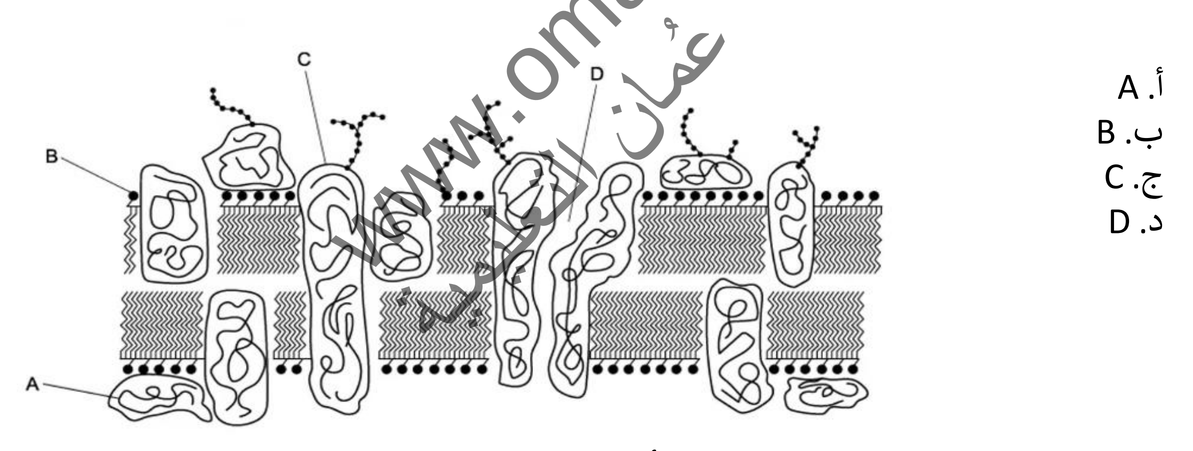
أ. A
ب. B
ج. C
د. D

١٦- يوضح الرسم التخطيطي قسما من غشاء سطح الخلية ما هي الوظيفة الصحيحة للجزيئات X, Y, Z



الخيار	Z	Y	X
أ	السيطرة على سيولة الغشاء	السماح للمواد الذائبة في الدهون بالعبور من خلاله	مستقبلات كيميائية
ب	أنتجين	استقرار الغشاء	ممر لعبور الجزيئات القطبية
ج	السماح للمواد الذائبة في الدهون بالعبور من خلاله	مستقبلات كيميائية	أنتجين
د	ممر لعبور الجزيئات القطبية	السيطرة على سيولة من الغشاء	استقرار الغشاء

١٧- أي الخيارات التالية تجعل الهرمون قادرا على التعرف على الخلية التي يستهدفها .



أ. A
ب. B
ج. C
د. D

١٨- أي مكون من مكونات غشاء الخلية يتناسب مع أحد الوظائف التالية لغشاء الخلية :

وظائف الغشاء :

١. نقل الجزيئات الذائبة في الدهون
٢. تعطي شكلا للخلية
٣. التعرف على الخلية
٤. نقل الأيونات

Outside
W
X
Y
Z
Inside

أ. W-1
ب. X-2
ج. Y-3
د. Z-4

١٩- الصرع هو إضطراب في الجهاز العصبي المركزي ناتج عن الإثارة المفرطة للخلايا العصبية، أحد أسباب الصرع هو عدم قدرة أيونات البوتاسيوم على الدخول إلى الخلية .
أحد المكونات التالية لغشاء الخلية من المرجح أن يسبب الصرع إذا حدث فيه خلل في بنيته :

أ. الجزء الكاره للماء للبروتين الناقل

ب. الجزء المحب للماء للبروتين الناقل

ج. سلسلة الكربوهيدرات المحبة للماء

د. ذيول الأحماض المفسفرة غير المشبعة

٢٠- يبلغ جهد الماء في مياه البحر 2500kPa- ، نباتات (Halophytes) هي نباتات قادرة على البقاء في المناطق التي تتعرض بشكل منتظم لمياه البحار ، ما هو التكيف الذي مكن هذه النباتات من العيش في هذه المناطق ؟

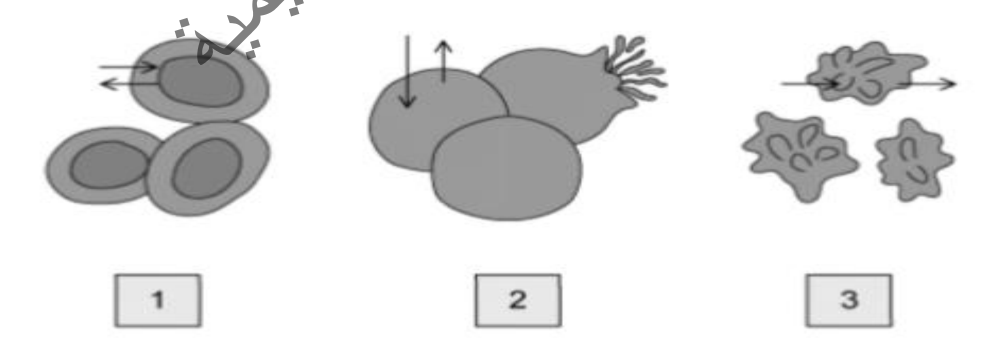
أ. جهد الماء للخلايا الشعرية الجذرية عالٍ جدا

ب. تتميز الأوراق بمساحة سطحية كبيرة وبشرة سميكة

ج. الخلايا الجذرية الشعرية تراكم بداخلها الأملاح والمواد الذائبة الأخرى

د. الكثافة العالية للثغور والتي تكون مفتوحة معظم الوقت

٢١- الشكل المقابل يوضح خلايا دم حمراء ، كل مجموعة خلايا غمرت في محلول مختلف .
ما هو الترتيب الصحيح لجهد الماء لهذه المحاليل من الأعلى إلى الأقل .



أ. 1<2<3

ب. 3<1<2

ج. 2<3<1

د. 2<1<3

٢٢- تتلامس جدران ثلاث خلايا نباتية (X,Y,Z) مع بعضها البعض ، ويوضح الجدول التالي جهد الماء للخلايا الثلاث :

الخلية	جهد الماء
X	-900
Y	-300
Z	-600

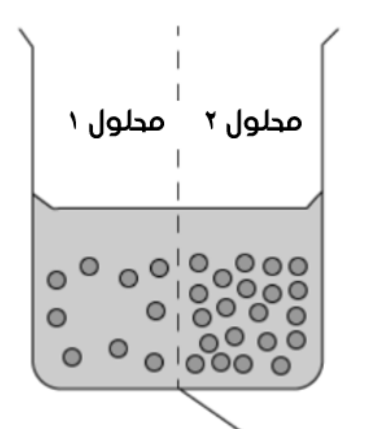
ما هو اتجاه حركة الماء بالاسموزية بين الخلايا الثلاث ؟

أ. Z إلى X   Y إلى Z   X إلى Y

ب. Y إلى X   Z إلى Y   X إلى Z

ج. X إلى Z   Y إلى Z   Z إلى Z

د. Y إلى Z   Y إلى X   Z إلى X



٢٣- يوضح الشكل المقابل محلولين بينهما غشاء منفذ جزئيا ، يحتوي المحلولين على تراكيز مختلفة من الجلوكوز .

أي مما يلي سيصف بشكل أفضل ماذا سيحدث لكمية الجلوكوز وحجم الماء وتركيز المحلول ؟

الخيارات	المحلول	كمية الجلوكوز	حجم الماء	التركيز
أ	١ ٢	يبقى ثابت يبقى ثابت	يقل يزداد	يزداد يقل
ب	١ ٢	يزداد يقل	يبقى ثابت يبقى ثابت	يزداد يقل
ج	١ ٢	يبقى ثابت يبقى ثابت	يزداد يقل	يقل يزداد
د	١ ٢	يقل يزداد	يزداد يقل	يبقى ثابت يبقى ثابت



ثانيا : الأسئلة المقالية :

١- يوضح الشكل المقابل مكونات غشاء سطح الخلية ، أدرسه ثم أجب عن الأسئلة التالية .

أ. أكتب على الشكل البيانات A-B

ب. وضح أهمية المكون C

....

ج. أذكر وظيفتين للمكون D

....

....

د. وضح دور المكون E عند تعرض الخلية لدرجات حرارة عالية

....

٢- - قامت مجموعة من الطلاب باستقصاء أثر تدرج التركيز على معدل الانتشار. قاموا بملأ انابيب الديلسة بمحلول جلوكوز معروف التركيز وتم وضع الأنابيب في وعاء به ماء مقطر في درجة الغليان . تم أخذ عينات من المياه المحيطة بالأنابيب بشكل منتظم على فترات زمنية متساوية وتم قياس مستويات الجلوكوز باستخدام اختبار بندكت. وقد تم تكرار التجربة عدة مرات بتركيزات مختلفة من الجلوكوز تم وضعها بداخل أنابيب الديلسة.

رسم الطلاب رسما بيانيا لتركيز الجلوكوز مقابل معدل الانتشار. الشكل التالي يظهر تمثيل النتائج



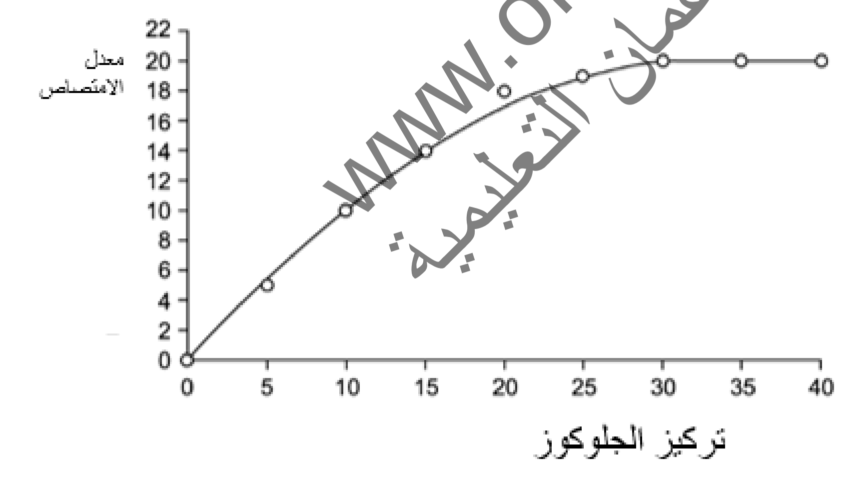
أ- اشرح النتائج الموضحة في الشكل السابق .

....

ب) كرر الطلاب التجربة عند درجة حرارة أقل 10C اقترح كيف سيؤثر ذلك على نتائج الاستقصاء.

....

ج- أجرى الطلاب استقصاء مماثلا باستخدام الخلايا الحيوانية الموضوعة في محلول الجلوكوز من تركيزات مختلفة. تظهر نتائج هذا الاستقصاء في الشكل التالي :



١. حدد آلية لدخول الجلوكوز عبر غشاء الخلية كما يوضحها الشكل .

....

٢. اقتراح تفسير لإجابتك على الجزئية (١)

....

٣-تم عمل الاستقصاء في الجزء ج في درجة حرارة الغرفة.

توقع النتيجة المحتملة إذا تم إجراء التجربة (الاستقصاء في الجزء ج) في ٦٠ درجة سيليزية وبين سببا لإجابتك.

....

س٣: الشكل المقابل يمثل شريحة مجهرية لخلايا بصل وضعت في ماء مقطر لعدة ساعات .

أ. أذكر الأحداث التي جعلت خلايا البصل تظهر بهذا الشكل

ب. الشكل التالي يوضح مجموعة أخرى من خلايا البصل ، برأيك ما السبب في إختلاف شكل هذه الخلايا عن الخلايا في الشكل (أ)

ج. الفشل الكلوي يؤثر على وظيفة الكلية في ضبط مستويات الماء داخل الجسم ، مما يجعل بلازما الدم مخففا أكثر عن المستوى الطبيعي . ما أثر ذلك على كريات الدم الحمراء ؟

....

د. لماذا التغير في حجم الخلايا له تأثير سلبي أكثر على الخلايا الحيوانية منه على الخلايا النباتية

....

س٤: تتضمن بعض مكونات غشاء سطح الخلية ما يلي:

جزيئات الدهون المفسفرة

جزيئات البروتين

جزيئات الكوليسترول

أ. وضح بالرسم كامل البيانات الأجزاء السابقة ، وكيف يتم تنظيم المكونات المذكورة أعلاه داخل الغشاء

ب) يقال إن غشاء سطح الخلية قابل للاختراق جزئيا.

اشرح كيف يمنع هيكل الدهون المفسفرة بعض المواد من

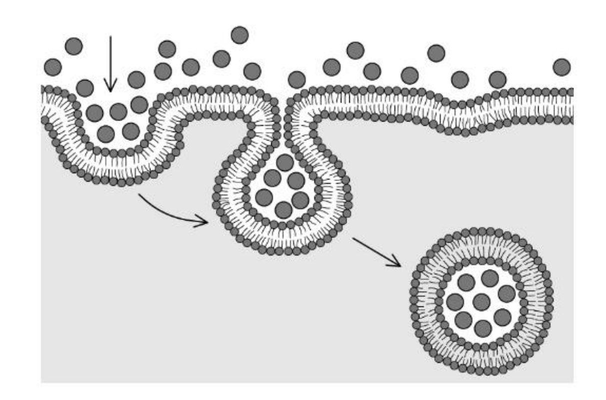
تنتشر مباشرة بين الدهون المفسفرة التي تشكل غشاء سطح الخلية

ج- يلعب النقل النشط دورا مهما في امتصاص منتجات الهضم في الأمعاء الدقيقة.

قارن عملية النقل النشط مع عملية الانتشار الميسر.

النقل النشط	الانتشار الميسر

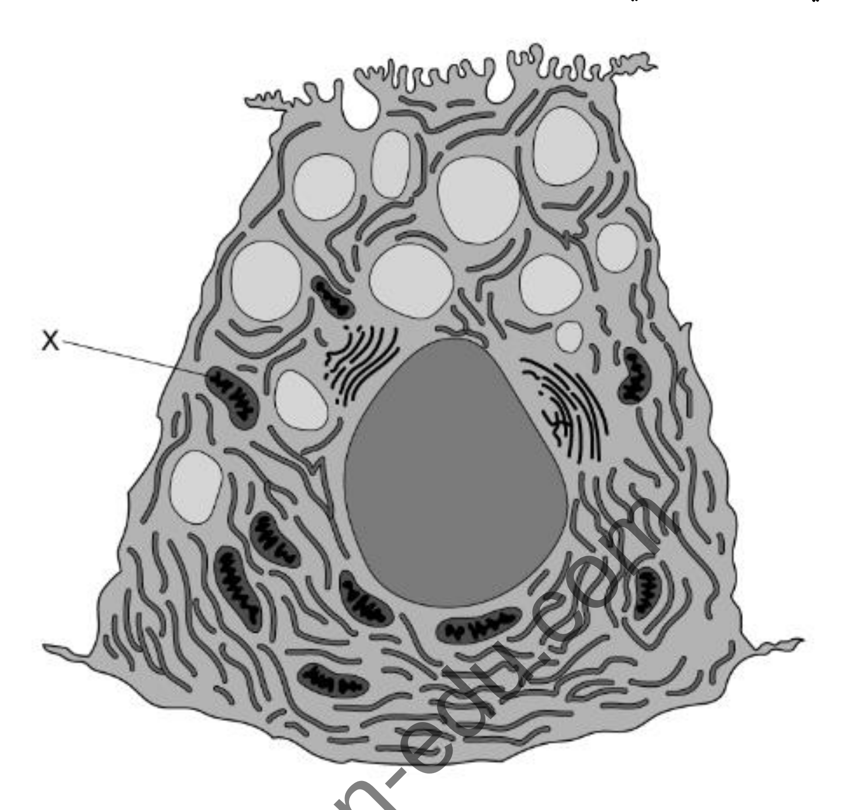
س٥: يوضح الشكل المقابل أحد أنواع النقل الخلوي .



أ. حدد نوع النقل الموضح في الشكل.

ب. صف العملية المحددة في الجزء الأول

ج. الخلية الرئيسية في المعدة هي نوع من خلايا الغدة التي تفرز انزيم الببسين وغيرها من إنزيمات الجهاز الهضمي في المعدة. يظهر الشكل المقابل رسم تخطيطي لهذه الخلايا في المعدة .



١. تحتوي الخلايا في المعدة على عدد كبير من العضية X ، اشرح سبب ذلك .

....

٢. صف العملية التي ستطلق بها هذه الخلايا الانزيمات في المعدة.

....



ثالثا : نموذج الإجابة

الأسئلة الموضوعية

رقم السؤال	الإجابة
١	ج
٢	أ
٣	ج
٤	ب
٥	د
٦	أ
٧	د
٨	د
٩	أ
١٠	د
١١	ب
١٢	د
١٣	د
١٤	ج
١٥	ب
١٦	ج
١٧	ج
١٨	ج
١٩	ب
٢٠	ج
٢١	ب
٢٢	د
٢٣	أ

ثالثا : نموذج الإجابة

الأسئلة المقالية

س١ أ. A- الحمض المفسفر B- بروتين

ب. بروتين ناقل (بروتين قنوي أو بروتين حامل) داخله محب للماء؛ لنقل الأيونات والجزيئات المحبة للماء

ج. ١- جزيئات مستقبلة ٢ – التعرف على الخلايا

د. تجميع الدهون المفسفرة معًا بشكل أوثق وبالتالي منع الغشاء من أن يصبح سائلاً للغاية

وبالتالي **يقوي الأغشية ويقلل من سيولتها عند ارتفاع درجات الحرارة**

س٢ أ. يزداد معدل الانتشار مع زيادة تركيز الجلوكوز

يمكن تفسير نتائج هذا الاستقصاء على النحو التالي:

بسبب الإختلاف في منحدر تركيز الجلوكوز

ب. إذا تم إجراء التجربة على درجة حرارة منخفضة ، فسيكون لها التأثير التالي...

١-معدل الانتشار سينخفض / يكون أبطأ

٢-سيكون للجزيئات طاقة حركية أقل وستتحرك بالتالي بشكل أبطأ

ج: ١. الانتشار الميسر

٢.السبب في ذلك هو :

أ-يزداد معدل الانتشار مع زيادة تركيز الجلوكوز ثم المستويات تظل ثابتة

ب-(هذا بسبب) لا يتوفر المزيد من القنوات البروتينية

٣ . نتائج الاستقصاء عند درجة ٦٠ Cج سيكون...

سينخفض معدل الانتشار / يكون أقل / ينقص إلى الصفر

السبب : تتكسر الروابط التي تربط بنية البروتين (الثلاثية) معا / تفسد بروتينات نقل الجلوكوز

بروتينات النقل لن يبقوا (مثبتين) في غشاء سطح الخلية / سيتعطل هيكل غشاء سطح الخلية وسيتمزق غشاء سطح الخلية / ستنفجر الخلية

ثالثا : نموذج الإجابة

س٣

أ.
١- جهد الماء في المحلول أعلى من جهد الماء داخل خلايا البصل

٢- يدخل الماء إلى البروتوبلاست داخل الخلية بواسطة الإسموزية

٣- يزداد حجم الخلية

٤- جدار الخليّة النباتيّة يقاوم تمدد البروتوبلاست Protoplast

٥- يبدأ ضغط الخليّة بالتراكم بسرعة داخلها، ويزيد هذا الضغط من جهد الماء للخليّة حتى يساوي جهد الماء داخل الخليّة جهد الماء خارجها، ويحصل الاتزان

ب. وضعت الخلايا في محلول يتميز بجهد ماء منخفض مما أدى إلى خروج الماء من الخلايا إلى المحلول وينكمش البروتوبلاست أثناء ذلك تدريجيًا بحيث لا يضغط على جدران الخليّة مطلقًا

ج.
١- سيكون جهد الماء في البلازما أكبر من جهد ماء خلية الدم الحمراء

٢- سيدخل الماء إلى خلايا الدم الحمراء بالإسموزية

٣- ستنفجر خلايا الدم الحمراء

د. لأن الخلايا الحيوانية لا تحتوي على جدار الخلية الذي يصمد أمام التغيرات في ضغط الخلية الناتج من تغير حجم الخلية

ثالثا : نموذج الإجابة

س٤: يمكن منح الدرجات الاجزاء التالية في الرسم التخطيطي لغشاء سطح الخلية ...

أ. أي خمسة مما يلي:

- طبقة ثنائية من الدهون الفوسفاتية موضحة والدهون المفسفرة لها رأس وذيلان. [١ علامة]
- دهن مفسفر موسومة برأس محب للماء وذيل حمض دهني/هيدروكربوني/كاره للماء؛ [١ علامة]
- البروتين السكري المرسوم بشكل صحيح وسلسلة الكربوهيدرات تمتد فوق السطح الخارجي للخلية. [١ علامة]
- بروتين دهني المرسومة بشكل صحيح وسلسلة الكربوهيدرات تمتد فوق السطح الخارجي للخلية. [١ علامة]
- نوع آخر على الأقل من البروتين الداخلي والمرسوم بشكل صحيح ، مثل بروتين القناة ، البروتين الناقل ، البروتين الخارجي؛ [١ علامة]
- الكوليسترول رسمها بشكل صحيح. [١ علامة]
- قلب الغشاء المسمى (يجب أن يتضمن الملصق كلا من طبقات الأحماض الدهنية) ؛ [١ علامة]

رفض الكوليسترول الذي لا يمكن تمييزه بوضوح عن الدهون المفسفرة والذي لا يمتد إلى قلب الغشاء.

[المجموع: ٥ درجات]

تأكد من أنك تعرف كيفية رسم جزء من غشاء سطح الخلية. لاحظ ترتيب كل نوع من الجزيئات داخل الغشاء والحجم والبنية النسبية لكل جزء.

ب. تمنع طبقتي الدهون المفسفرة بعض المواد من الانتشار مباشرة بين طبقتي الدهون بسبب

ذيول (الأحماض الدهنية) الدهون المفسفرة غير قطبية / كارهة للماء وتشكل المنطقة الكارهة للماء / المنطقة الوسطى (للغشاء) ؛ [١درجة]

(هذا يعني) أن فقط المواد غير القطبية/الكارهة للماء/غير المشحونة يمكن أن تمر من خلالها أو يمنع المواد القطبية/المحبة للماء/ المشحونة من المرور ؛ [درجة]

ثالثا : نموذج الإجابة

ج.

النقل النشط	الانتشار الميسر
يتطلب بروتينات حاملة	يتطلب بروتينات حاملة
النقل النشط يتطلب الطاقة	لا يتطلب الطاقة
النقل النشط يستخدم البروتينات الحاملة	الانتشار الميسر يستخدم كلا من البروتينات الحاملة والقنوية
يتم عكس منحدر التركيز	مع منحدر التركيز

س٥

أ. البلعمة

ب. غشاء سطح الخلية يبتلع او يمتد حول المادة
تتشكل حويصله
تحتاج الي طاقة

ج. ١- لان افراز الهرمونات تحتاج الي طاقة لذلك تكثر الميتوكوندريا

٢- يمكن وصف العملية التي تطلق بها الخلايا في المعدة إنزيماتها الهضمية

- يتم تعبئتها في حويصلات إفرازية بواسطة جولجي
- تنتقل الحويصلات / تتحرك باتجاه غشاء سطح الخلية وتندمج معه
- تتطلب هذه العملية الطاقة

أسئلة مترجمة من إمتحانات كامبردج

للصف الحادي عشر

أحياء – الفصل الثاني

كن مبدعا

الوحدة السادسة

النقل في النبات

مع نموذج الإجابة

إعداد الأستاذة : هبة أحمد سعد

مدرسة ثمريت

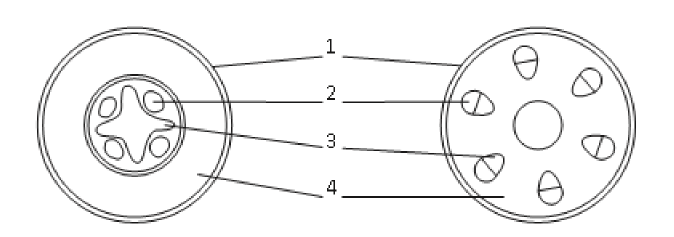
محافظة ظفار

المشرف : سعيد المعشني



أولا الأسئلة الموضوعية :

١: يوضح الرسم البياني قطاع عرضي في النبات

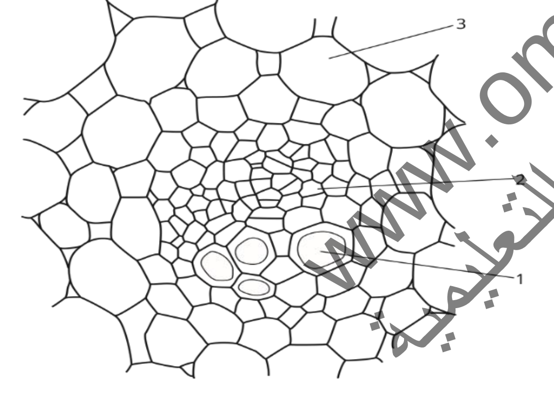


أي صف يعرض التسميات الصحيحة؟

	1	2	3	4
A	الكيوتكيل	اللحاء	الخشب	اللب
B	الكيوتكيل	الخشب	اللحاء	القشرة
C	البشرة	اللحاء	الخشب	القشرة
D	البشرة	الخشب	اللحاء	اللب

٢: يوضح الرسم البياني قطاع عرضي لأوعية في ساق النبات

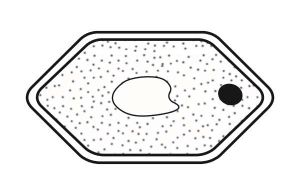
أي صف يصف وظائف الخلايا المسماة؟



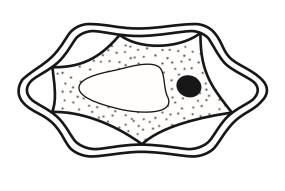
	نقل السكروز	نقل الايونات	تخزين النشا
أ	١	٢	٣
ب	٢	١	٣
ج	٢	٣	١
د	٣	١	٢

٣: يوضح الرسم التخطيطي خلية نباتية.

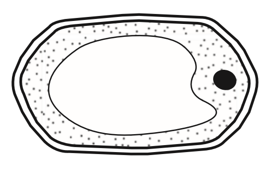
يتم وضع الخلية النباتية في محلول بجهد مائي أقل من محتويات الخلية. أي شكل من الأشكال التالية يصف ماذا سيحدث للخلية ؟



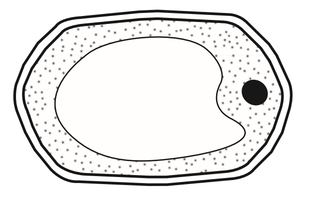
أ



ب

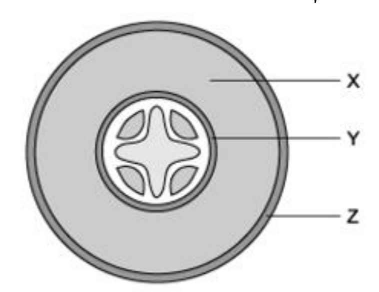


ج



د

٤: يوضح الرسم البياني مقطع عرضي. في النبات ، ما هو اسم الأنسجة X؟



أ- اللب (النخاع)
ب- القشرة
ج - البشرة الداخلية
د- الطبقة الشمعية (الكيوتيكل)

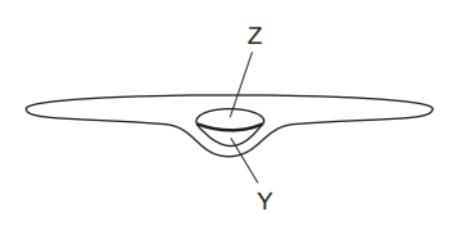
٥: الميزات التي تنطبق على كل من عناصر أنبوب الغربال وعناصر وعاء نسيج الخشب؟

١-لا يوجد الجدران
٢-لا يوجد نواة
٣ -لا يوجد بها السيتوبلازم
٤- تعتمد على الخلايا المصاحبة (المرافقة) لوظائف معينة

أ- ١ و ٣ و ٤ ب- ٢ و ٣ و ٤ ج- ١ و ٢ و ٣ د-٢ فقط

٦: تظهر الرسوم البيانية بعض أنواع الأنسجة، في الأعضاء النباتية.





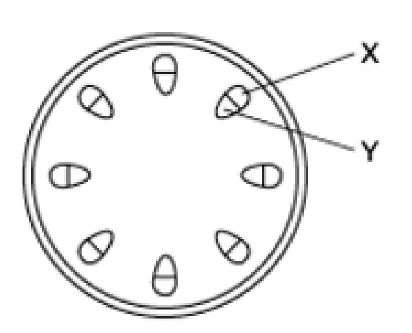
الصف الذي يحدد أنواع الأنسجة؟

Z	Y	X	W	
الخشب	اللحاء	اللحاء	اللحاء	A
اللحاء	الخشب	الخشب	اللحاء	B
اللحاء	الخشب	اللحاء	الخشب	C
الخشب	اللحاء	الخشب	الخشب	D

٧: عند رسم مخطط لمقطع عرضي من ساق ثنائي الفلقة تحتوي الأجزاء الأتية ماعدا

أ- البشرة
ب - حزمة الوعائية
ج - خلية مرافقة
د- القشرة

٨: يوضح الرسم البياني مقطعا عرضيا من جذع النبات.

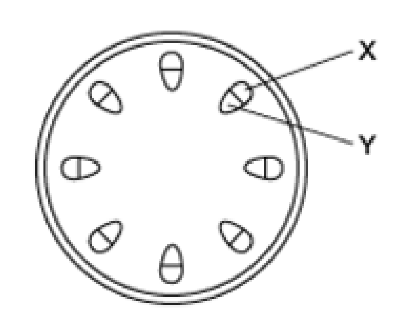


١-X : ينقل المياه والمعادن
٢- Y : ينقل المواد في اتجاه واحد فقط
٣- X-Y: معا هي حزمة الأوعية الدموية
٤- X: ينقل منتجات التمثيل الضوئي

أي من هذه العبارات صحيحة؟

أ- ١ و٣ و ٤ ب- ٢ و ٣ و ٤ ج- ١ و ٢ و ٣ د- ٢ و ٤

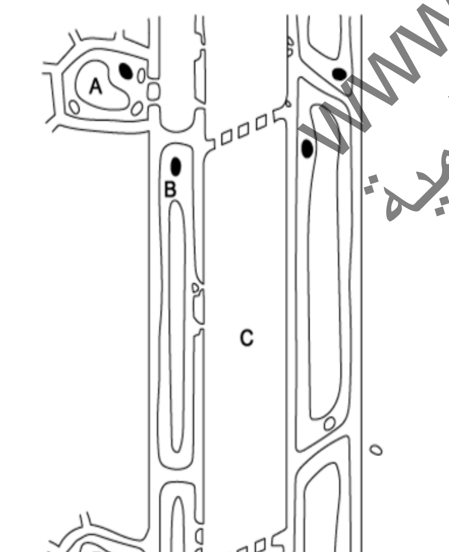
٩: يتم تسمم ساق النبات لقتل الخلايا في أنسجة الأوعية الوعائية كيف سيؤثر هذا العلاج على النقل بين الجذور والأوراق عبر نسيج الخشب واللحاء؟



أ-يحدث النقل في نسيج الخشب واللحاء
ب -يحدث النقل في نسيج الخشب ولا يحدث في اللحاء
ج -يحدث النقل في اللحاء ولا يحدث في نسيج الخشب
د-لا يحدث النقل في نسيج الخشب أو اللحاء

١٠: العضيات التي توجد بأعداد كبيرة في الخلايا المرافقة ؟

أ-الميتوكوندريا
ب -حبوب النشا
ج-البلاستيدات الخضراء
د-الليسوسومات



١١: يمثل هذا الرسم البياني جزءًا من مسار اللحاء، من الورقة إلى الجذر في النبات.أي خلية هي خلية مصاحبة؟

أ-A
ب-B
ج-C
د-D

١٢: من أين تتبخر غالبية الماء أثناء النتح؟

أ-سطح خارجي لطبقة خلايا البشرة
ب-سطح النسيج الوسطي العمادي
ج-سطح الوسطي الإسفنجي
د -داخل الخلايا الحراسة

ثانيا : الأسئلة المقالية :

س١:

أ: يوضح الشكل ١ حركة الماء عبر الخلايا في الجذر. حدد أيًا من الملصقات التالية يتوافق مع X و Y و Z في الشكل ١ :

١- مسار خارج خلوي

٢- مسار خلوي جماعي

٣- شريط كاسبر

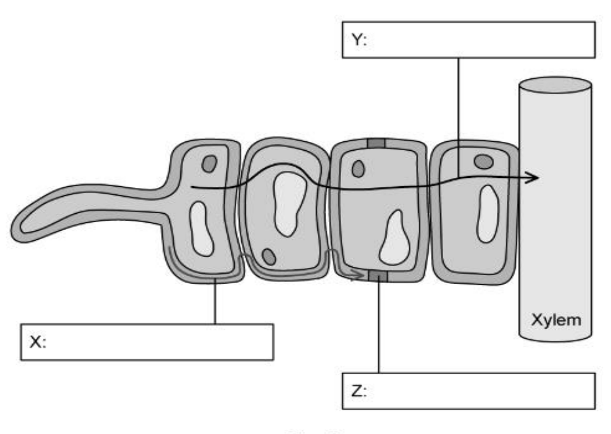


Fig. 1

ب: اشرح تأثير شريط كاسبر على حركة المياه عبر الجذر.

....

ج: تحدث حركة الماء إلى الجذر عن طريق الاسموزية اذكر كيف تضمن جذور النبات وجود تدرج في جهد الماء بين التربة المحيطة وخلايا الجذر.

....

د: تولد حركة الماء عبر جذر النبات، كما هو موضح في الشكل ضغط الجذر. يلعب ضغط الجذر دورًا في إنشاء والحفاظ على تدفق النتح للنبات.

بخلاف ضغط الجذر، اشرح كيفية الحفاظ على تدفق النتح للنبات.

....

....

....

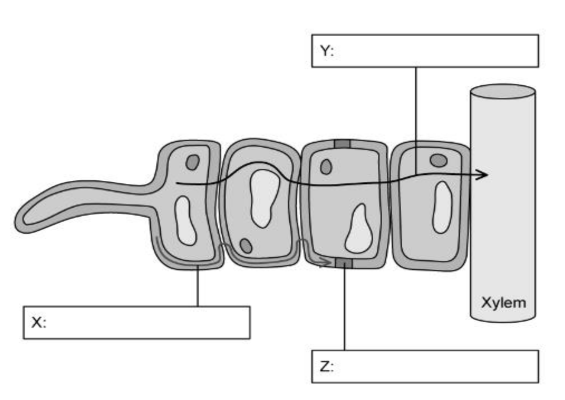


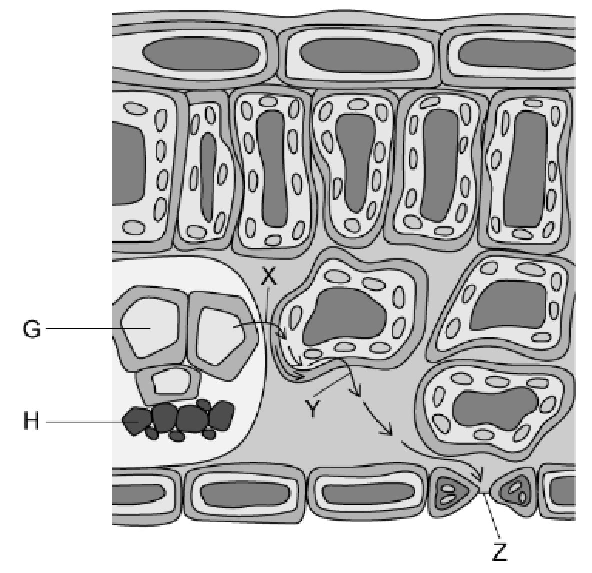
Fig. 1

س٢:

أ: يوضح الشكل ١ المقطع العرضي للورقة.

حدد المادة التي تمثلها الأسهم في الشكل

....



ب: صل لتحديد طرق الحركة الموضحة في الشكل ١ بشكل صحيح.



ج: ١-حدد الحرف من الشكل ١ الذي يمثل نسيج الخشب ....

٢-حدد سمات هيكلية للخشب مما يجعله مناسبًا لوظيفته.

....

....



د: يوضح الشكل ٢ أدناه نبات الصبار، مثال على نبات جاف.

١-عرّف المصطلح نبات صحراوي

....

٢-اشرح ميزة واحدة، مرئية في الشكل ٢، تمكن الصبار من أن يكون نباتًا صحراويا .



ثالثا : نموذج الإجابة

الأسئلة الموضوعية

رقم السؤال	الإجابة
١	c
٢	ب
٣	ب
٤	ب
٥	د
٦	A
٧	ج
٨	ب
٩	ب
١٠	أ
١١	د
١٢	ج

ثالثا : نموذج الإجابة

السؤال الأول	أ- Y خلوي جماعي X خارج خلوي Z شريط كاسبر
	(ب) شريط كاسبر له التأثير التالي ... أي مما يلي: ١- المياه لا يمكن أن تمر ٢- ينتقل الماء من مسار الخارج خلوي إلى مسار خلوي جماعي أو لم يعد بإمكان الماء الانتقال عبر جدار الخلية ويتحرك إلى السيتوبلازم؛ ٣- يجب أن يمر الماء عبر أغشية الخلايا حتى يكون هناك تحكم في دخول الايونات والمعادن الي نسيج الخشب.
	ج-تضمن جذور النباتات وجود تدرج محتمل للمياه بين التربة وخلايا الجذر عن طريق النقل النشط للأيونات المعدنية من التربة إلى الخلايا الجذرية. وبذلك تكون الفجوات العصارية تحتوي علي تركيز عالي من المواد وجهد ماء أقل من التربة
	(د) يتم الحفاظ على تيار النتح للنبات على النحو التالي ... أي مما يلي: • يُفقد الماء من الأوراق / الثغور (عن طريق النتح) / يتبخر في فراغات هوائية للأوراق / يتحرك عبر خلايا الأوراق النسيج الوسطى ويسحب المزيد من الماء فوق النسيج الخشبي لاستبداله • يؤدي التماسك / الروابط الهيدروجينية إلى انجذاب جزيئات الماء إلى بعضها البعض / يضمن وجود عمود غير منقطع من الماء • يوجد منحدر محتمل للمياه بين الجزء العلوي والسفلي من النبات. ملحوظة: السؤال يسأل على وجه التحديد عن تفسيرات أخرى غير ضغط الجذر ، لذلك لن تُنسب هنا أوصاف الماء الذي يدخل النسيج الخشبي عبر الجذور



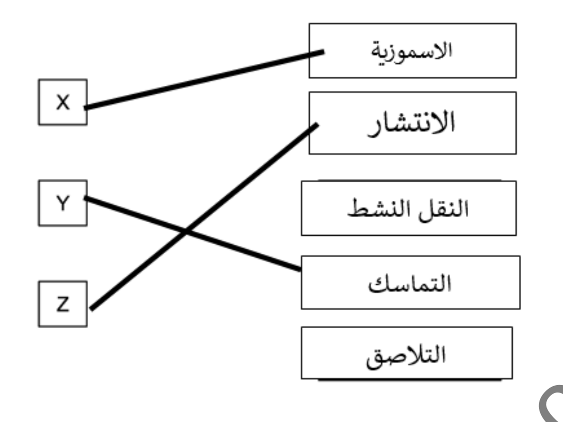
ثالثا : نموذج الإجابة

السؤال الثاني



أ- الماء

ب-



ج-G

- تحتوي جدران الخلايا على مادة اللجنين.
- أنابيب ميتة ومجوفة أو بدون جدران
- لا توجد محتويات خلية.
- الخلايا لها قطر ضيق
- تحتوي جدران الخلايا على نقر

د- أ-النباتات التي تتكيف مع الظروف الجافة / لديها تكيفات لتقليل فقد الماء

(د) (٢) ميزة نبات الصحراوية المرئية في الرسم التخطيطي هي ...

١-أشواك بدلاً من الأوراق (العريضة)

٢- الأوراق الضيقة

٣-قلة مساحة السطح

٤- عدد أقل من الثغور لفقدان المياه / النتح

٤-ساق منتفخة

أسئلة مترجمة من إمتحانات كامبردج

للصف الحادي عشر

أحياء – الفصل الثاني

كن مبدعا

الوحدة السابعة

النقل في الثدييات

مع نموذج الإجابة



أولا الأسئلة الموضوعية :

س١: تقوم الشرايين أي تغير في ضغط الدم المار خلالها ، أي من صفات الشرايين التالية يقوم بهذه الوظيفة ؟

١. يحتوي جدارها على ألياف عضلية سميكة

٢. يحتوي جدارها على ألياف مرنة سميكة

٣. يحتوي جدارها على ألياف مرنة سميكة

أ) ١ و ٢ و ٣ ب) ١ و ٢ ج) ١ و ٣ د)٢ و ٣

س٢: أي من الأنسجة التالية يوجد في جميع الأوعية الدموية ؟

أ) عضلة ملساء ب) البطانة ج) الألياف المرنة د) ألياف الكولاجين

س٣: أحد وظائف الشرينات هو زيادة تدفق الدم أو نقصانه إلى أنسجة الجسم ، أي من مكونات الشرين هو الذي يسمح لها بالقيام بهذه الوظيفة ؟

أ) ١ و ٢ و ٣ ب) ١ و ٣ ج) ١ فقط د)٣ فقط

س٤: الجدول يوضح بعض خصائص الأوعية الدموية ، أي الخيارات صحيحة :

الخيارات	الخصائص	الشريان	الوريد	الشعيرة
١	الجدار	سميك	أقل سمكا	صف من الخلايا
٢	التجويف	واسع	ضيق	ضيق
٣	ضغط الدم	مرتفع	منخفض	منخفض

أ) ١ و ٢ ب) ١ و ٣ ج) ٢ و ٣ د)١ و ٢ و ٣

س٥: أي الخيارات في الجدول التالي توضح خصائص الأوعية الدموية

الخيارات	وجود ألياف الكولاجين في الطبقة الخارجية	وجود طبقة وسطى سميكة	وجود البطانة الداخلية
أ	وريد	الوريد	الشريان والوريد والشعيرة الدموية
ب	الشريان والوريد	الشريان	الشريان والوريد والشعيرة الدموية
ج	الشريان والوريد	الشريان	الوريد والشعيرة الدموية
د	الوريد	الشريان والوريد	الشريان والشعيرة الدموية

س٦: الجدول يوضح بعض خصائص الأوعية الدموية

الوعاء١	الوعاء ٢	الوعاء ٣
طبقة رقيقة من (الألياف العضلية والألياف المرنة)	طبقة سميكة من (الألياف العضلية والألياف المرنة)	لا توجد ألياف مرنة أو ألياف عضلية ملساء

أي الخيارات التالية صحيحة :

الخيارات	الوريد	الشريان	الشعيرة الدموية
أ	٣	٢	١
ب	١	٣	٢
ج	٢	٣	١
د	١	٢	٣

س٧: أي من الخيارات التالية يصف مكونات السائل النسيجي؟

الخيارات	الخلايا البلعمية	الصفائح الدموية	تركيز البروتينات مقارنة بالبلازما
أ	×	×	أعلى
ب	√	√	أعلى
ج	×	√	أقل
د	√	×	أقل

س٨: الجدول التالي يوضح التغيرات في منحدر تركيز المذاب (منجدر جهد الماء) ومنحدر الضغط المائي في الشعيرة الدموية ، أي الخيارات التالية صحيحة ؟

	الضغط (mmHg)			
	الطرف الشرياني للشعيرة		الطرف الوريدي للشعيرة	
	منحدر تركيز المذاب (منحدر جهد الماء)	منحدر الضغط المائي	منحدر تركيز المذاب (منحدر جهد الماء)	منحدر الضغط المائي
أ	-20	13	-20	33
ب	-20	-13	-20	13
ج	20	33	-20	13
د	-20	33	-20	13

س٩: يتحرك الماء بين البلازما والسائل النسيجي في الطرف الوريدي للشعيرة الدموية ، أي العبارات التالية تصف الآلية التي تؤدي لحركة الماء ؟

أ. منحدر الضغط المائي أكبر من منحدر تركيز المذاب ، لهذا يتحرك الماء من الشعيرة الدموية

ب. منحدر تركيز المذاب أعلى من منحدر الضغط المائي ، لهذا يتحرك الماء إلى الشعيرة الدموية

ج. منحدر تركيز المذاب أعلى من منحدر الضغط المائي ، لهذا يتحرك الماء من الشعيرة الدموية

د. منحدر الضغط المائي أكبر من منحدر تركيز المذاب ، لهذا يتحرك الماء إلى الشعيرة الدموية

س١٠: يتكون السائل النسيجي من البلازما في الشعيرات الدموية ، أي العبارات التالية تصف السبب في تكون السائل النسيجي .

أ. الضغط المائي < جهد الماء

ب. الضغط المائي > جهد الماء

ج. الأسموزية > الضغط المائي

د. الإسموزية < الضغط المائي

س١١: أي الخيارات يصف التشابه بين السائل النسيجي وبلازما الدم

أ. خلايا الدم البيضاء توجد في بلازما الدم والسائل النسيجي

ب. الضغط في بلازما الدم مشابه للضغط في السائل النسيجي

ج. توجد البروتينات بنفس التركيز في البلازما والسائل النسجي

د. جهد الماء في السائل النسيجي مساو لجهد الماء في البلازما

س١٢: مرض سوء التغذية الاستسقائي (الكواشيوركور) هو أحد أمراض سوء التغذية البروتينية حيث يكون عند المريض نقص في كمية البروتين في الجسم ، أحد أعراض هذا المرض هو إحتباس السوائل (الوذمة) ، أي الخيارات التالية تصف هذا المرض :

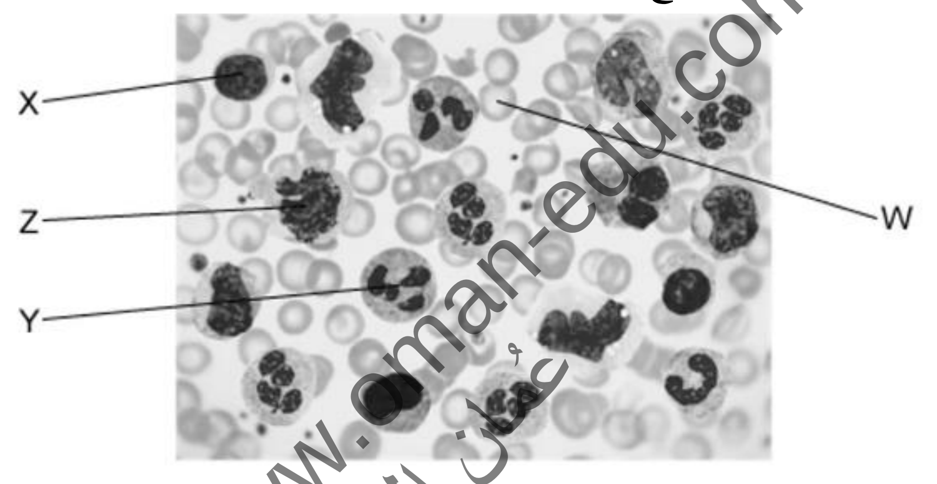
أ. جهد الماء في البلازما أعلى من جهد الماء في السائل النسيجي في الطرف الشرياني للشعيرة الدموية

ب. جهد الماء في البلازما أقل من جهد الماء في السائل النسيجي في الطرف الشرياني للشعيرة الدموية

ج. الماء هو مركب قطبي ويعرف بأنه المذيب الكوني لهذا القليل من البروتينات ستذوب في البلازما

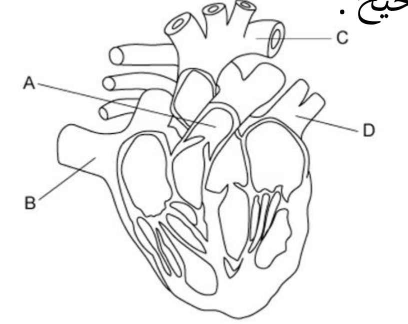
د. جهد الماء للبلازما مساو لجهد الماء في السائل النسيجي

س١٣: الصورة المجهرية التالية توضح خلايا الدم في الإنسان ، أي خيار من الخيارات التالية يوضح مسميات الخلايا بشكل صحيح



الخيارات	W	X	Y	Z
أ	الخلايا اللمفاوية	خلايا الدم الحمراء	الخلايا البلعمية	الخلايا البلعمية
ب	خلايا الدم الحمراء	الخلايا البلعمية	الخلايا البلعمية	الخلايا اللمفاوية
ج	الخلايا البلعمية	الخلايا البلعمية	الخلايا اللمفاوية	خلايا الدم الحمراء
د	خلايا الدم الحمراء	الخلايا اللمفاوية	الخلايا البلعمية	الخلايا البلعمية

س١٤: أي الأوعية الدموية في الشكل المقابل سميت بشكل صحيح .



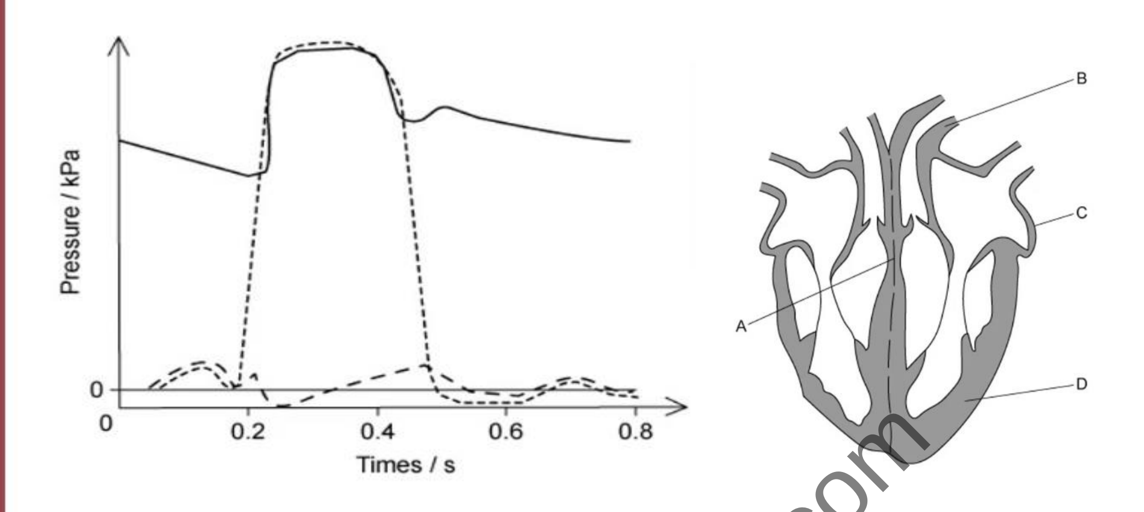
A . الوريد الرئوي

B . الشريان الرئوي

C . الشريان الأبهر

D . الوريد الأجوف

س١٥: الشكل التالي يمثل تغيرات الضغط التي تحدث فيى الجانب الأيسر من القلب أثناء الدورة القلبية . أي جزء من القلب مسؤول عن إحداث التغير الأكبر في الرسم في الثانية 0.2



س١٦: أي الخيارات التالية تصف ما يحدث خلال الإنقباض البطيني :

أ. الضغط في البطين الأيسر أكبر من الضغط في الشريان الأبهر

ب. يغلق الصمامان الأبهري والثنائي الشرفات

ج. يفتح الصمامان الأبهري وثنائي الشرفات

د. الضغط في الأذين الأيسر أعلى من الضغط في البطين الأيسر

س١٧: توجد ألياف بوركنجي في قلب الثدييات ، ما هي وظيفة هذه الألياف :

أ. تفصل بين الدم المؤكسج والدم غير المؤكسج

ب. تقلل من الانقباض التلقائي للقلب

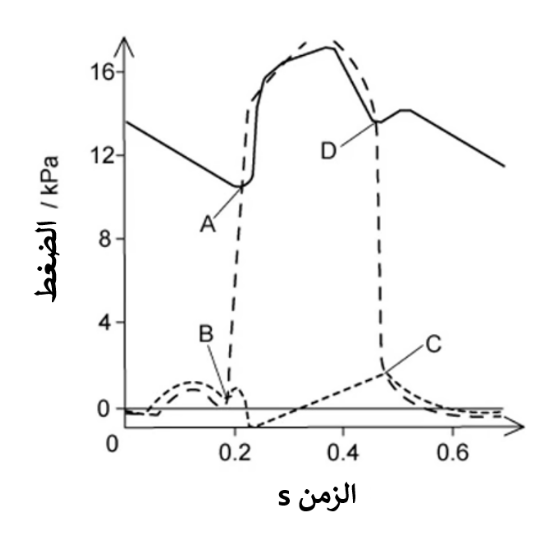
ج. تنقل موجة التنبيه الكهربائي إلى البطينات

د. تنقل موجة التنبيه الكهربائي إلى الأذينات

س١٨: أي الخيارات التالية تصف صمامات القلب عندما يكون الضغط في البطينات أعلى ما يمكن ؟

الخيارات	الصمامات الهلالية	الصمامات الأذينية البطينية
أ	مفتوح	مفتوح
ب	مفتوح	مغلق
ج	مغلق	مفتوح
د	مغلق	مغلق

س١٩: يوضح الشكل التالي مقدار الضغط في القلب خلال دورة قلبية واحدة ، عند أي نقطة يغلق الصمام الهلالي(الأبهري) شرفاته ؟





س٢٠: الشكل المقابل يمثل القلب والأوعية الدموية المتصلة به ، أي من الخيارات التالية يمثل مسار التدفق الصحيح للدم خلال القلب

أ. ٤ ← ٣ ← ٢ ← ١

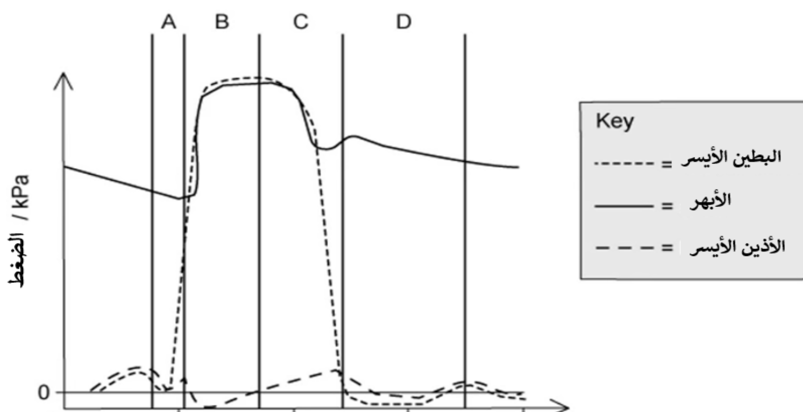
ب. ٣ ← ٤ ← ٢ ← ١

ج. ٢ ← ١ ← ٣ ← ٤

د. ١ ← ٢ ← ٣ ← ٤

س٢١: يوضح الشكل المقابل الضغط في أماكن مختلفة في الجزء الأيسر من القلب خلال دورة قلبية واحدة .

في نهاية أي مرحلة في المخطط (A-B-C-D) سيكون البطين مملوء بالدم ؟



س٢٢: يعتقد أن التنبيه الكهربائي للبطينات من الممكن أن يتحسن بواسطة تناول زيت السمك ، أي جزء من القلب يستطيع زيت السمك التأثير فيه .

أ. العصب المبهم

ب. العقدة الجيبية الأذينية

ج. العقدة الأذينية البطينة

د. ألياف بوركنجي

س٢٣: الشكل المقابل يمثل عيب خلقي (ثقب فين الأذينين) في القلب ، أي من الخيارات التالية يصف الأثر الصحي لهذه العيب.

أ. عدم انتظام دقات القلب

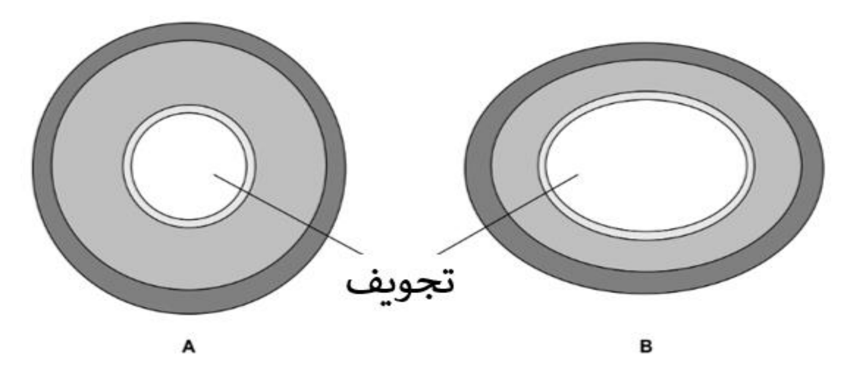
ب. تأخر إنقباض البطينين

ج. زيادة الضغط في الشريان الرئوي

د. إنخفاض في تشبع الهيموجلوبين بالأكسجين

ثانيا : الأسئلة المقالية

س١: الشكل التالي يوضح نوعين من الأوعية الدموية في جسم الإنسان



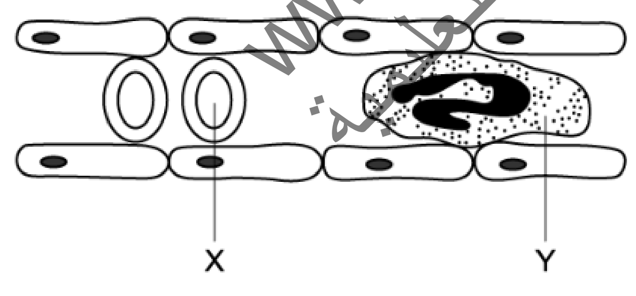
١. ما إسم الوعاء الدموي A ، مع ذكر السبب لاجابتك .

٢. الوعاء الدموي B يحتوي على تجويف واسع ، ما إسم هذا الوعاء الدموي ؟

٣ . رجوع الدم إلى القلب بواسطة الأوردة لا يعود إلى ضغط الدم ، ولكن لسببن آخرين ، أذكرهما

س٢: لشكل المقابل يوضح وعاء دموي ويمر خلاله نوعان من خلايا الدم .

أ. سمي الخلايا Y -X مع ذكر السبب .



ب. أذكر ثلاثة اختلافات تجعل الخلية X تختلف عن الخلية Y

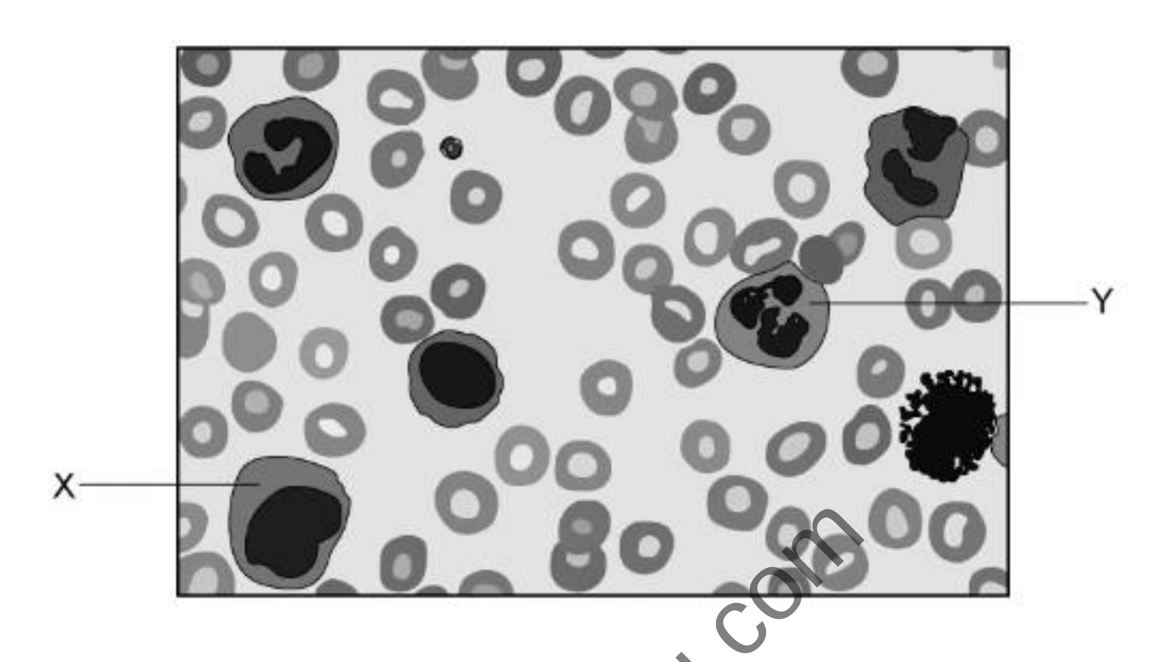
ج. يحتوي الدم على خلايا الدم وعلى البا أغلبه من الماء .

١) أذكر أهميتين للماء الذي يكون 95% من البلازما .

٢) أذكر ثلاثة مكونات تنقل بواسطة بلازما الدم

د. أذكر دليلا من الشكل على أن الوعاء الدموي هو عبارة عن شعيرة دموية

س٣: الشكل المقابل يوضح صورة مجهرية لعينة دم

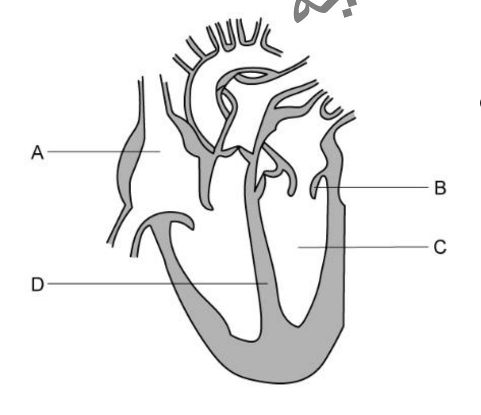


أ. أكتب مسميات الخلايا X-Y على الرسم.

ب. أذكر سبب إجابتك في الجزء أ

س٤: توضح الدراسات العلمية أن المرضى المصابين بمرض السكر ، أنه من الممكن أن يتصلب جدار خلية الدم الحمراء لديهم مما يفقدها المرونة والقدرة على تغيير شكلها .

إقترح الأعراض التي قد تسببها فقدان هذه الخاصية لخلايا الدم الحمراء على مريض السكري ، مع تفسير ذلك .



س٥: الشكل المقابل يمثل التركيب الداخلي للقلب

أ. سم البيانات A-C

ب. أكتب فرقا واحدا في الوظيفة بين A و C

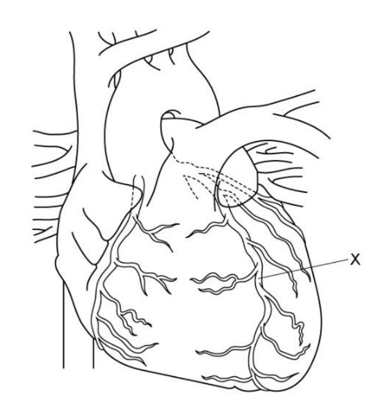
ج. ما الفرق بين الدم الموجود في الجزء الأيمن من القلب والجزء الأيسر من القلب ؟

د. المكون D عبارة عن جدار عضلي ، ما وظيفة المكون D في القلب ؟

س٦: الشكل المقابل يمثل الشكل الخارجي للقلب عند الثدييات .

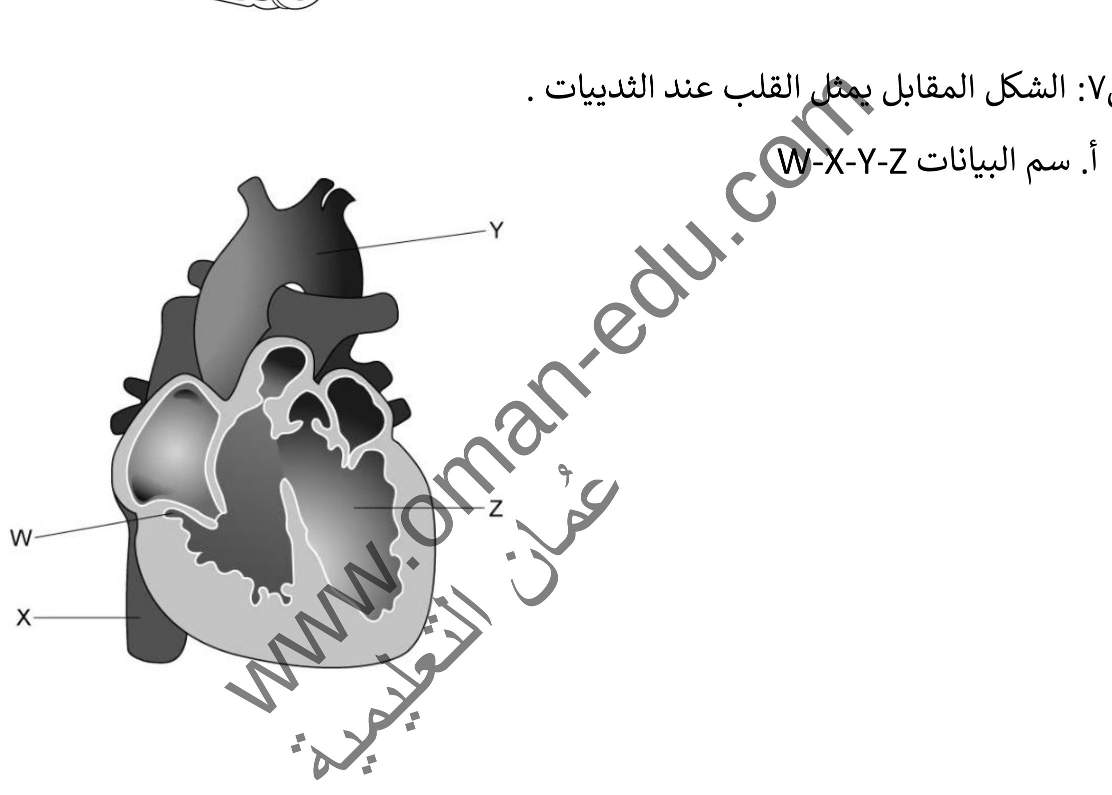
أ. ما الذي يمثله X

ب. إقترح واشرح عرضا واحدا يصاب به الشخص الذي لديه انسداد في X



س٧: الشكل المقابل يمثل القلب عند الثدييات .

أ. سم البيانات W-X-Y-Z



ب. القلب في الشكل السابق مصاب بتشوهات رباعية فالوت ، حدد ٣ من التشوهات في هذا القلب والأثر المترتب على كل تشوه .

ثالثا : نموذج الإجابة

رقم السؤال	الإجابة
١	ب
٢	ب
٣	ج
٤	ب
٥	ب
٦	د
٧	د
٨	د
٩	ب
١٠	ب
١١	أ

رقم السؤال	الإجابة
١٢	د
١٣	د
١٤	C
١٥	D
١٦	أ
١٧	ج
١٨	ب
١٩	D
٢٠	ب
٢١	A
٢٢	د
٢٣	د

إجابة الأسئلة المقالية

س١:

١: شريان :

١- تجويفه أضيق من B

2- جداره أسمك

٢: وريد

٣: ١- الصمامات

٢- انقباض العضلات الهيكلية

س٢:

أ.

Y- خلية متعادلة لأن بها نواة مفصصة وسيتوبلازم حبيبي

X- خلية دم حمراء لأنها مقعرة الوجهين

ب:

١- خلية الدم الحمراء قرصية الشكل بينما الخلية المتعادلة ليست كذلك

٢- خلية الدم الحمراء لا تحتوي على نواة بينما الخلية المتعادلة تحتوي

٣- خلية الدم الحمراء أصغر من الخلية المتعادلة

٤- خلية الدم الحمراء تحمل الأكسجين بينما الخلية المتعادلة لا تحمل الأكسجين

٥- خلية الدم الحمراء تحتوي على الهيموجلوبين بينما الخلية المتعادلة ليست كذلك

٦- خلية الدم الحمراء لا تقوم بعملية البلعمة بينما الخلية المتعادلة تقوم بالبلعمة

إجابة الأسئلة المقالية

س٢:

ج: ١

١- للماء سعة حراريةّ نوعيّة عالية تمكّنه من امتصاص الكثير من الطاقة الحرارية دون أن ترتفع درجة حرارته كثيرًا.

٢- ينقل المواد الذائبة من جزء إلى آخر في الجسم

ج: ٢:

الجلوكوز – اليوريا – ثاني أكسيد الكربون – الأحماض الأمينية – بروتينات البلازما – فيتامينات – هرمونات – معادن – ماء

د: جدار الشعيرة رقيق مكون من صف واحد من الخلايا – التجويف كبير مقارنة بالجدار – لا توجد ألياف مرنة أو ألياف عضلية في الجدار – تتسع الشعيرة لمرور خلية دم حمراء واحدة في كل مرة

س٣:

أ:

Y: خلية متعادلة

X: خلية وحيدة النواة

ب:

Y: نواتها مفصصة

X: نواتها على شكل كلية

س٤: الألم – موت الخلايا والأنسجة – عدم قدرة الخلايا والأنسجة على القيام بوظيفتها بكفاءة عالية – الشعور بالإرهاق والتعب

عندما تفقد خلية الدم الحمراء مرونتها فلن تستطيع تغيير شكلها لتمر داخل الشعيرات الدموية الضيقة وهذا يجعل كمية الأكسجين والجلوكوز الواصل للخلايا قليل وبالتالي ستقل عمليات التنفس الخلوي داخل الخلايا مما يجعل المريض يشعر بالأعراض السابقة .

إجابة الأسئلة المقالية

س٥:

أ:

A: الأذين الأيمن

C : البطين الأيسر

ب:

A: أذين يستقبل الدم من الوريد الأجوف العلوي والسفلي ويضخ الدم للبطين الأيمن

C : بطين يستقبل الدم من الأذين الأيسر ويضخ الدم للشريان الأبهر

ج: الدم في الجزء الأيمن من القلب غير مؤكسج بينما الدم في الجزء الأيمن من القلب مؤكسج

د: يمنع الدم غير المؤكسج الموجود في يمين القلب من الإختلاط بالدم المؤكسج في يسار القلب

س٦:

أ:

الشريان التاجي

ب:

ألم في منطقة الصدر / العنق/ الفك

الشعور بالتعب والإعياء وضيق في التنفس

بسبب قلة تغذية القلب بالدم المحمل بالأكسجين والجلوكوز مما يؤدي إلى عدم قدرة القلب على تحرير الطاقة والقيام بوظيفته وهذا يؤدي إلى موت الخلايا التي يغذيها هذا الشريان .

إجابة الأسئلة المقالية

س٧:

أ:

W: الصمام ثلاثي الشرفات

X: لوريد الأجوف السفلي

Y: الشريان الأبهر

Z: البطين الأيسر

ب:

١- تضخم عضلة البطين الأيمن تؤدي إلى تمزق الشعيرات الدموية في الرئة نتيجة لزيادة الضغط

أو سيقل تدفق الدم للرئة بسبب إنخفاض مرونة إنقباض البطين الأيمن

٢- ثقب بين البطين الأيمن والأيسر يؤدي إلى إنخفاض في كمية الأكسجين التي تضخ إلى أعضاء الجسم بواسطة البطين الأيسر بسبب إختلاط الدم المؤكسج والدم غير المؤكسج

٣- تضخم في الصمام الرئوي وهذا يقلل من كمية الدم المتدفقة إلى الرئة وبالتالي يقلل من كمية الدم المؤكسج الخارج من الرئة

أسئلة مترجمة من إمتحانات كامبردج

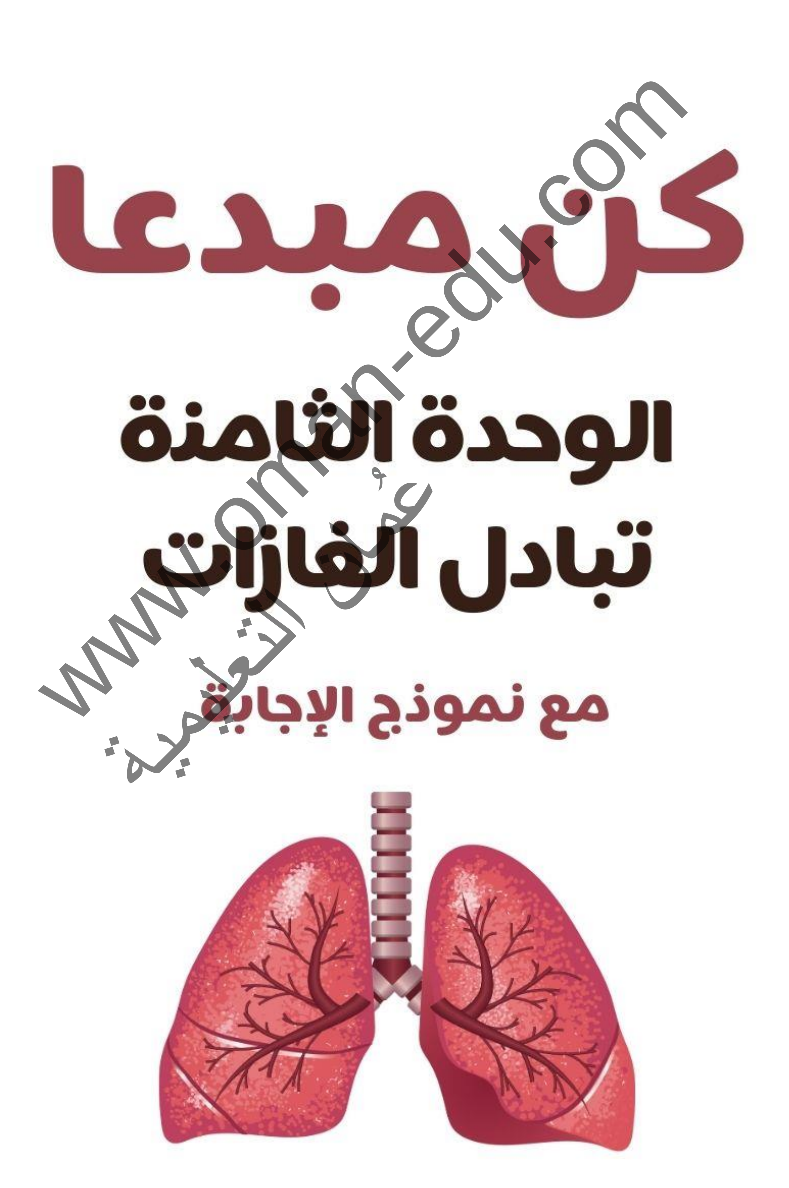
للصف الحادي عشر

أحياء - الفصل الثاني

كن مبدعا

الوحدة الثامنة
تبادل الغازات

مع نموذج الإجابة



أولا الأسئلة الموضوعية :

س١: الخلايا الهدبية والخلايا الكأسية و الخلايا الحرشفية توجد في الممرات الهوائية لجهاز تبادل الغازات ، أي الخيارات التالية صحيحة لمواقع هذه الخلايا .

	خلايا كأسية	خلايا طلائية حرشفية	خلايا هدبية
أ	الوريد الرئوي	الحويصلة الهوائية	القصبة الهوائية
ب	الشعبة الهوائية	الشعيبة الهوائية	القصبة الهوائية
ج	القصبة الهوائية	الحويصلة الهوائية	الشعيبة الهوائية
د	الشعيبة الهوائية	الوريد الرئوي	الشعبة الهوائية

س٢: الخلايا الكأسية والخلايا الطلائية المهدبة توجدان معا في :

	الشعيبة الهوائية	الشعبة الهوائية	القصبة الهوائية
أ	نعم	لا	لا
ب	نعم	نعم	لا
ج	لا	نعم	نعم
د	لا	لا	نعم

س٣: أي الخيارات التالية توضح المسميات الصحيحة للممرات الهوائية لجهاز تبادل الغازات .

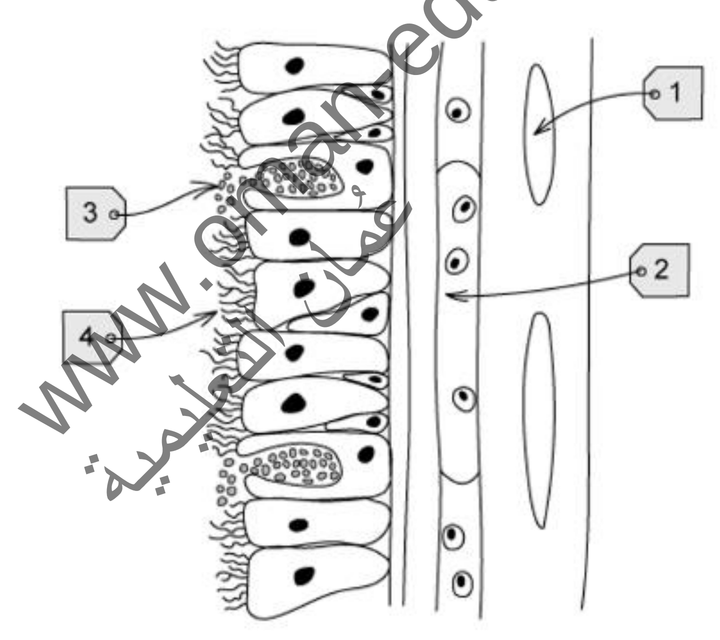
1
2
3
4

	1	2	3	4
أ	شعبة هوائية	قصبة هوائية	وريد	شعيبة هوائية
ب	شعبة هوائية	حويصلة هوائية	وريد	شعيبة هوائية
ج	قصبة هوائية	حويصلة هوائية	شعبة هوائية	شعيبة هوائية
د	قصبة هوائية	حويصلة هوائية	شعيبة هوائية	شعبة هوائية

س٤: أي الخيارات التالية صحيحة والتي تصف القطر بالتقريب (mm) للممرات الهوائية في جهاز تبادل الغازات

	الحويصلة الهوائية	القصبة الهوائية	الشعيبة الهوائية	الشعبة الهوائية
أ	0.25	12	0.50	18
ب	0.25	18	0.50	12
ج	0.50	12	0.25	18
د	0.50	18	0.25	12

س٥: الشكل المقابل يمثل مقطع عرضي في الشعبة الهوائية ، أي الخيارات التالية صحيحة .

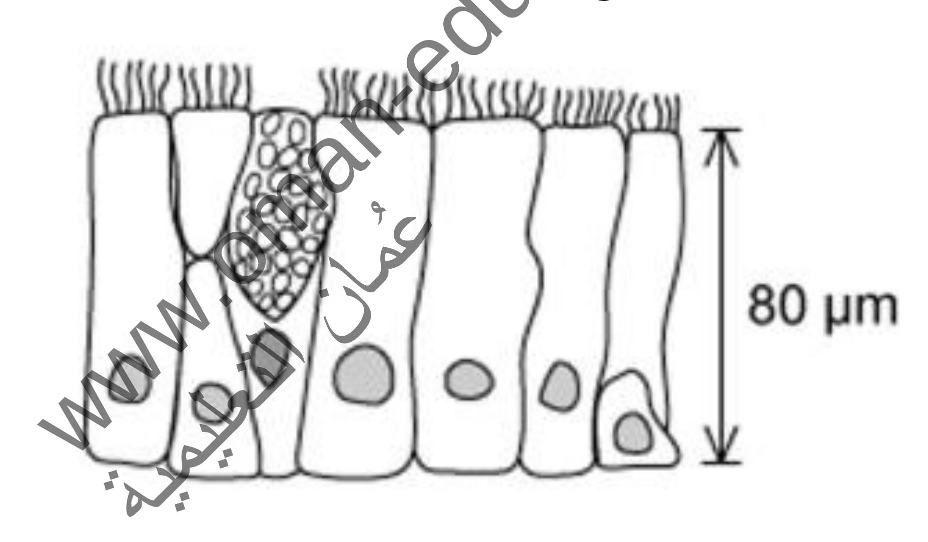


	1	2	3	4
أ	عضلات ملساء	ألياف مرنة	خلية بلعميه	خلية طلائية حرشفية
ب	غضروف	عضلات ملساء	خلية كأسية	خلية طلائية مهدبة
ج	عضلات ملساء	ألياف مرنة	خلية بلعميه	خلية طلائية مهدبة
د	غضروف	عضلات ملساء	خلية كأسية	خلية طلائية حرشفية

س٦: أي الخيارات التالية يصف الشعيبة الهوائية النهائية ؟

	القطر mm	ألياف الكولاجين والألياف المرنة	موقع لتبادل الغازات	وجود أهداب
أ	0.25	لا	نعم	نعم
ب	0.5	لا	لا	لا
ج	1	نعم	لا	نعم
د	2	نعم	لا	نعم

س٧: الشكل المقابل يمثل مقطع للنسيج الطلائي في أحد الممرات الهوائية في جهاز تبادل الغازات . أين يوجد هذا النسيج ؟



	الشعبة الهوائية	كل الشعيبات الهوائية	القصبة الهوائية
أ	√	√	√
ب	√	×	√
ج	×	√	√
د	√	√	×

س٨: أي الخيارات التالية يجمع بصورة خاطئة بين الوظيفة والخلية ؟

	الوظيفة	الخلية
أ	تقضي على البكتيريا عن طريق إفراز الإنزيمات	الخلية الكأسية
ب	تبقي القصبة الهوائية مفتوحة وتقلل مقاومتها لضغط الهواء	الغضروف
ج	تتحكم في قطر الشعيبات الهوائية عندما تنقبض وتنبسط	العضلات الملساء
د	تدفع المخاط إلى الأعلى باتجاه الحنجرة	أهداب الخلايا الهدبية

س٩: الشكل التالي يمثل مقطع عرضي في الشعبة الهوائية ، ما هي وظيفة X-Y؟



	X	Y
أ	تلتقط الغبار والاتربة	تفرز المخاط
ب	تفرز المخاط	تمنع انهيار الممرات الهوائية
ج	تدفع الغبار والاتربة إلى الأعلى	تضيق ممر الهواء
د	تعطي دعامة لممر الهواء	توسع ممر الهواء

س١٠: خلال الإصابة بنوبة الربو ، يفرز المخاط بكمية أكبر من المعتاد ، وتتضيق الممرات الهوائية . أي الخيارات التالية تمثل استجابة الجسم عند مريض الربو عند تعرضه لنوبة ربو ؟

١. زيادة إفرازات الخلايا الكأسية
٢. زيادة نشاط الخلايا الهدبية
٣. زيادة تنفس العضلات الملساء

أ. ١ و٢ ب. ١ و٣ ج. ٢ و٣ د. ١,٢ و٣

س١١: أي من الحقائق التالية عن الحويصلة الهوائية والشعيرة الدموية لا تزيد من فاعلية تبادل الغازات في الرئة ؟

أ. جدران الشعيرات الدموية والحويصلات الهوائية مغطاة بمادة خافضة للتوتر السطحي
ب. جدران الشعيرات الدموية والحويصلات الهوائية رقيقة جدا
ج. المساحة السطحية للحويصلات الهوائية والشعيرات الدموية كبيرة جدا
د. تقل سرعة تدفق الدم عند مروره خلال الشعيرات الدموية الرئوية

س١٢: ما وظيفة الألياف المرنة في الرئة ؟

أ. تزداد في جدران الحويصلات الهوائية كنتيجة لافراز إنزيم الإلاستايز
ب. تمنع إنهيار جدران الحويصلات الهوائية عند دخول الهواء
ج. تسمح لجدران الحويصلات الهوائية بالإرتداد أثناء الزفير
د. تزداد في جدران الحويصلات الهوائية عند تطور الإصابة بمرض إنتفاخ الرئة

س١٣: أي مما يلي يوجد في كل من القصبة الهوائية والحويصلة الهوائية

		الغضروف	الخلايا الهدبية والخلايا الكأسية	العضلات الملساء
أ	القصبة الهوائية الحويصلة الهوائية	نعم لا	نعم لا	نعم لا
ب	القصبة الهوائية الحويصلة الهوائية	نعم لا	نعم نعم	لا نعم
ج	القصبة الهوائية الحويصلة الهوائية	نعم لا	نعم لا	نعم نعم
د	القصبة الهوائية الحويصلة الهوائية	لا لا	نعم نعم	نعم نعم

س١٤: طلب من طالب وصف الفروق بين أربعة شرائح مجهرية لأجزاء مأخوذة من أجزاء مختلفة من جهاز تبادل الغازات

الشريحة ١: لا يوجد: الغدد والغضروف

يوجد : عدد قليل من الخلايا الهدبية ، والعضلات الملساء

الشريحة ٢ : يوجد : خلايا كأسية ، غضروف على شكل حرف C ، غدد ، عضلات ملساء ، خلايا هدبية .

الشريحة ٣: يوجد : خلايا كأسية ، غضروف، خلايا هدبية ، غدد، عضلات ملساء

الشريحة ٤: لا يوجد : خلايا كأسية ، غضروف، غدد، عضلات ملساء

يوجد: خلايا طلائية حرشفية .

أي الخيارات التالية تصف التحديد الصحيح لمكونات جهاز تبادل الغازات .

	الشريحة١	الشريحة٢	الشريحة٣	الشريحة٤
أ	الشعيبة الهوائية	القصبة الهوائية	الشعبة الهوائية	الحويصلة الهوائية
ب	الشعبة الهوائية	القصبة الهوائية	الحويصلة الهوائية	الشعيبة الهوائية
ج	الشعيبة الهوائية	الشعبة الهوائية	القصبة الهوائية	الحويصلة الهوائية
د	الحويصلة الهوائية	الشعيبة الهوائية	القصبة الهوائية	الشعيبة الهوائية

س١٥: عند استنشاق مريض الربو بعض المثيرات سيستجيب جسمه لهذه المثيرات كما يلي :

- ستقوم الخلايا الكأسية الموجودة في الشعب الهوائية والشعيبات الهوائية بإفراز المزيد من المخاط
- ستصبح الشعب الهوائية والشعيبات الهوائية ضيقة وملتهبة

● ما هو تأثير هذه الإستجابة على تبادل الغازات عند مريض الربو ؟

١) تزداد مسافة الانتشار بين الحويصلة والشعيرة الدموية
٢) تزداد خطورة الإصابة بالتهابات الرئة
٣) يقل منحدر التركيز لغاز الأكسجين في الرئة

أ. 1 و2 ب. 1 و 3 ج. 2 و 3 د. 1,2 و 3

س١٦: في الرئة يتحرك غازي الأكسجين وثاني أكسيد الكربون خلال أغشية الخلية بواسطة عملية الإنتشار ، أي الخيارات التالية صحيحة

	عدد أغشية الخلية التي تمر خلالها الغازات بالإنتشار	
	الأكسجين من الهواء	ثاني أكسيد الكربون إلى الهواء
أ	٣	٢
ب	٣	٢ أو ٣
ج	٥	٤
د	٥	٤ أو ٥

س١٧: أي مما يلي يجعل الحويصلة الهوائية مناسبة كسطح تبادل غازات

	مساحة سطحية كبيرة	تغذية (إمداد) جيد بالشعيرات الدموية
أ	√	√
ب	√	×
ج	×	√
د	×	×

ثانيا : الأسئلة المقالية

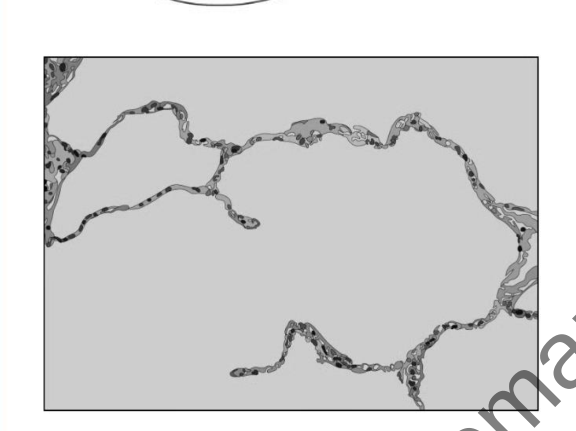
س١: الشكل المقابل يمثل جهاز تبادل الغازات في الإنسان .

أ. سم الأجزاء V- W – X

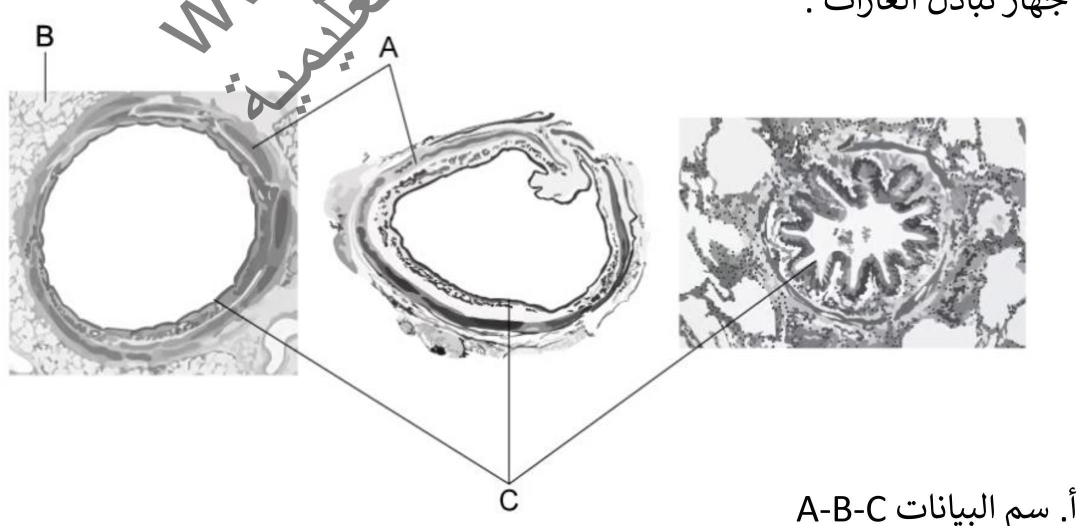
ب. أذكر نوعا من الأنسجة يوجد في V-X-W ولكن لا يوجد في Y

ج. أذكر وظيفة النسيج في الجزئية ب

د. الشكل التالي هو شريحة مجهرية لمقطع عرضي للجزء Y ، إشرح تكيف تركيبيا واحدا واضحا في الشريحة المجهرية للجزء Y



س٢: الشكل المقابل يمثل مقاطع عرضية في ممرات هوائية مختلفة تحت المجهر الضوئي في جهاز تبادل الغازات .

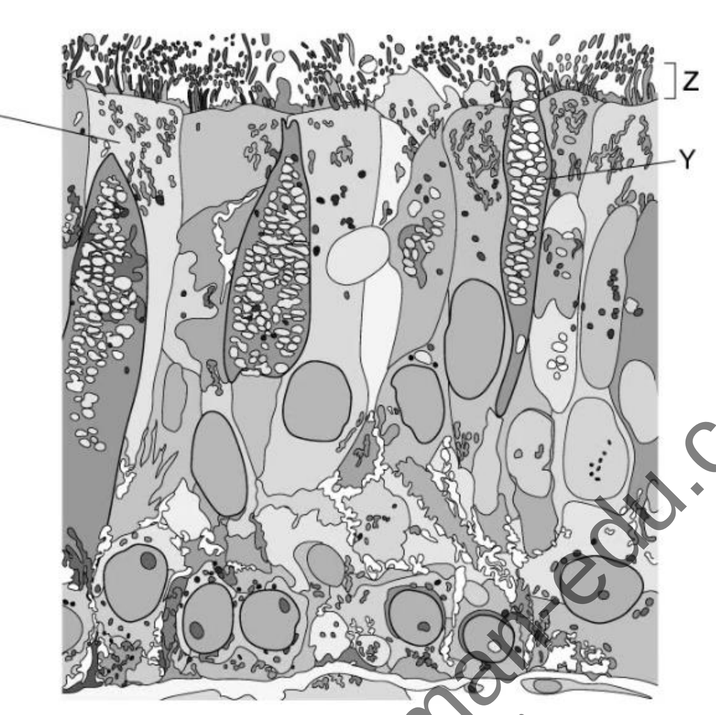


أ. سم البيانات A-B-C

ب. أذكر اختلافا واحدا في المكون C بين القصبة الهوائية والشعبة الهوائية و الشعيبات الهوائية .

ثانيا : الأسئلة المقالية

س٣: الشكل المقابل يمثل مقطع عرضي في أحد الممرات الهوائية في جهاز تبادل الغازات ، قوة التكبير 5000x



أ. ما نوع النسيج الموضح في الشكل ؟

ب. سم المكونات X-Y

ج. أذكر ممر واحد من الممرات الهوائية في جهاز تبادل الغازات يحتوي على المكونين X-Y .

د. أذكر وظيفة X-Y

هـ : بعض أمراض الرئة تؤدي إلى تغير غير طبيعي النسيج الطلائي المبطن للمرات الهوائية مما يؤدي إلى زيادة في عدد المكون X ، تسمى هذه الحالة بـ : cell metaplasia

أذكر ٣ من الأعراض التي ستظهر كنتيجة للإصابة بهذا المرض على المكون X

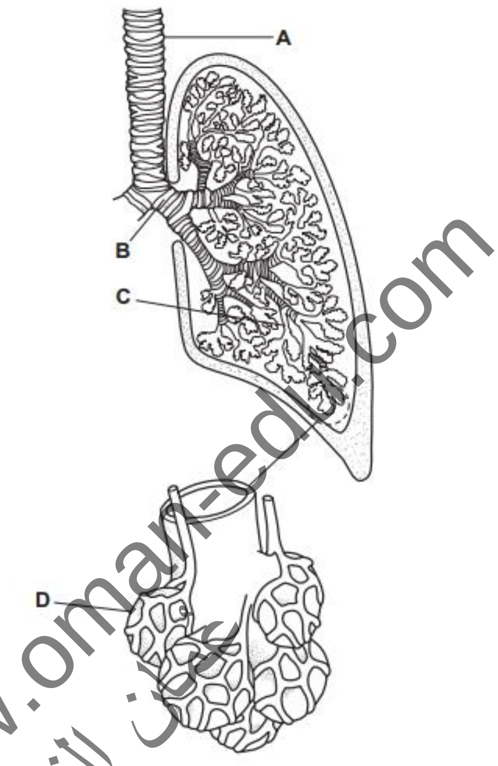
س٤: يوضح الجدول التالي الأعضاء المختلفة لجهاز التبادل الغازي . أكمل الجدول عن طريق ترتيب الأعضاء التي يمر خلالها جزيء ثاني أكسيد الكربون أثناء الزفير (من الأول إلى الخامس).

العضو	التسلسل (الأول، الثاني، الثالث ، الرابع أو الخامس)
قصبة هوائية	
الحويصلة الهوائية	
شعبة هوائية	
الأنف	
شعيبة هوائية	

ثانيا : الأسئلة المقالية

س٥: الشكل التالي يمثل جهاز تبادل الغازات في الإنسان :

أ. أكمل الجدول التالي الذي يوضح توزيع التراكيب المختلفة للمرات الهوائية من A إلى D وذلك بوضع علامة (√) عند وجود التركيب وعلامة (×) عند عدم وجودة .
(بعض العلامات تم وضعها في الجدول)



الممر الهوائي	التركيب				
	غضروف	نسيج طلائي مهدب	ألياف مرنة	خلايا كأسية	عضلات ملساء
ا		√		√	
ب			√		
ج					
د	×				×

ب. إشرح دور الخلايا الكأسية والأهداب في الحفاظ على صحة جهاز تبادل الغازات :

- الخلايا الكأسية : ....
- الخلايا الهدبية : ....

ثالثا : نموذج الإجابة

رقم السؤال	الإجابة
١	ج
٢	ج
٣	د
٤	ب
٥	ب
٦	ج
٧	ب
٨	أ
٩	ج
١٠	ب
١١	أ
١٢	ج
١٣	أ
١٤	أ
١٥	ج
١٦	د
١٧	أ

إجابة الأسئلة المقالية

س١:

أ: V: القصبة الهوائية

W: الشعبة الهوائية

X: الشعيبة الهوائية

ب: العضلات الملساء أو النسيج الطلائي المهدب

ج:العضلات الملساء : تتحكم في قطر الممر الهوائي

النسيج الطلائي المهدب : تتحرك الأهداب لإخراج الأجسام الغريبة من الممرات الهوائية للخارج

د. جدران الجزء Y رقيقة جدا يتكون من طبقة واحدة من الخلايا الحرشفية ، وهذا يجعل مسافة انتشار الأكسجين وثاني أكسيد الكربون قصيرة جدا .

س٢:

أ:

A: غضروف
B: حويصلات هوائية
C: نسيج طلائي مهدب

ب:

المكون C الذي يوجد في القصبة الهوائية والشعبة الهوائية يحتوي على خلايا كأسية ، ولكنه في الشعيبات الهوائية لا يحتوي على خلايا كأسية .

إجابة الأسئلة المقالية

س٣:

أ: النسيج الطلائي المهدب

ب: X : خلية هدبية   Y : خلية كأسية

ج: القصبة الهوائية / الشعبة الهوائية

د: Y : إفراز المخاط – المخاط يلتقط الجسيمات (غبار / رمل/ بكتيريا/ أتربة/ فيروسات/ حبوب الطلع / ...) في الهواء الداخل إلى الرئتين

X: تقوم الأهداب بدفع المخاط إلى الأعلى باتجاه الحنجرة ، وهناك يتم بلعه إلى المعدة وبالتالي تُبتلع مسببات الأمراض ليتم تدميرها بفعل حموضة المعدة.

ه : الزيادة في إنتاج الخلايا الكأسية يؤدي إلى زيادة في إنتاج المخاط ، مما يؤثر على عمل الخلايا الهدبية لأن المخاط المحمل بالغبار والأتربة ومسببات الأمراض سيتراكم فوقها ، هذا سيجعل الممرات الهوائية ضيقة مما يؤدي للإصابة بالأعراض التالية :

١- زيادة إلتهابات الرئة

٢- الكحة

٣- ضيق في التنفس

٤- التعب والإعياء

س٤:

العضو	التسلسل (الأول، الثاني، الثالث ، الرابع أو الخامس)
قصبة هوائية	4
الحويصلة الهوائية	1
شعبة هوائية	3
الأنف	5
شعيبة هوائية	2

إجابة الأسئلة المقالية

س٥:

أ:

الممر الهوائي	التركيب				
	غضروف	نسيج طلائي مهدب	ألياف مرنة	خلايا كأسية	عضلات ملساء
ا	√	√	√	√	√
ب	√	√	√	√	√
ج	×	√	√	√	√
د	×	×	√	×	×

ب:

الخلايا الكأسية : إنتاج مخاط لزج وقادر على التقاط الجسيمات في الهواء المستنشق

الأهداب : تدفع المخاط إلى الأعلى باتجاه الحنجرة بسرعة ١ cm/minتقريبًا وعندما يصل إلى الجزء العلوي من القصبة الهوائيّة يتم عادة ابتلاعه، وبالتالي تُبتلع مسببات الأمراض ليتم تدميرها بفعل حموضة المعدة.